


Latitude 5410


Instrukcja serwisowa



Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

 **UWAGA:** Napis UWAGA oznacza ważną wiadomość, która pomoże lepiej wykorzystać komputer.

 **OSTRZEŻENIE:** Napis PRZESTROGA informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu lub utraty danych, i przedstawia sposoby uniknięcia problemu.

 **PRZESTROGA:** Napis OSTRZEŻENIE informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu, obrażeń ciała lub śmierci.

Rodzdział 1: Serwisowanie komputera.....	7
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	7
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	8
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	8
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	8
Zestaw serwisowy ESD.....	9
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	10
Rodzdział 2: Technologia i podzespoły.....	11
Funkcje USB.....	11
USB Type-C.....	13
Złącze HDMI 1.4.....	14
Zachowanie diody LED przycisku zasilania.....	15
Rodzdział 3: Główne elementy systemu.....	17
Rodzdział 4: Demontowanie i montowanie.....	20
Karta microSD.....	20
Wymontowywanie karty microSD.....	20
Instalowanie karty microSD.....	21
pokrywa dolna.....	22
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	22
Instalowanie pokrywy dolnej.....	25
Akumulator.....	28
Środki ostrożności dotyczące baterii litowo-jonowej.....	28
Wymontowywanie baterii.....	29
Instalowanie baterii.....	30
Karta sieci WWAN.....	32
Wymontowywanie karty sieci WWAN.....	32
Instalowanie karty sieci WWAN.....	33
Karta sieci WLAN.....	34
Wymontowywanie karty sieci WLAN.....	34
Instalowanie karty sieci WLAN.....	35
Bateria pastylkowa.....	36
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	36
Instalowanie baterii pastylkowej.....	37
Moduły pamięci.....	38
Wymontowywanie modułu pamięci.....	38
Instalowanie modułu pamięci.....	39
Dysk twardey.....	40
Wymontowywanie zestawu dysku twardego.....	40
Instalowanie zestawu dysku twardego.....	41
Złącze zasilania prądem stałym.....	41
Wymontowywanie portu zasilania prądem stałym.....	41

Instalowanie portu zasilania prądem stałym.....	43
Dysk SSD.....	45
Wymontowywanie karty SSD M.2.....	45
Instalowanie dysku M.2 SSD.....	46
Wspornik dysku SSD.....	47
Wymontowywanie wspornika dysku SSD.....	47
Instalowanie wspornika dysku SSD.....	48
Rama wewnętrzna.....	49
Wymontowywanie ramy wewnętrznej.....	49
Instalowanie ramy wewnętrznej.....	51
czytnik kart inteligentnych.....	53
Wymontowywanie czytnika kart inteligentnych.....	53
Instalowanie czytnika kart inteligentnych.....	55
Przyciski tabliczki dotykowej.....	57
Wymontowywanie płyty przycisków tabliczki dotykowej.....	57
Instalowanie płyty przycisków touchpada.....	60
Płyta wskaźników LED.....	63
Wymontowywanie płyty wskaźników LED.....	63
Instalowanie płyty wskaźników LED.....	65
Głośniki.....	67
Wymontowywanie głośników.....	67
Instalowanie głośników.....	69
Zestaw radiatora.....	71
Wymontowywanie zestawu radiatora.....	71
Instalowanie zestawu radiatora.....	73
Płyta główna.....	75
Wymontowywanie płyty głównej.....	75
Instalowanie płyty głównej.....	79
Klawiatura.....	83
Wymontowywanie klawiatury.....	83
Instalowanie klawiatury.....	85
Wspornik klawiatury.....	87
Wymontowywanie wspornika klawiatury.....	87
Instalowanie wspornika klawiatury.....	88
Przycisk zasilania.....	89
Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	89
Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	90
Zestaw wyświetlacza.....	91
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	91
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	94
Ośłona wyświetlacza.....	97
Wymontowywanie osłony wyświetlacza.....	97
Instalowanie osłony wyświetlacza.....	99
Panel wyświetlacza.....	101
Wymontowywanie panelu wyświetlacza.....	101
Instalowanie panelu wyświetlacza.....	104
Kamera.....	105
Wymontowywanie kamery.....	105
Instalowanie kamery.....	106
Oślony zawiasów.....	107

Zdejmowanie osłon zawiasów.....	107
Instalowanie osłon zawiasów.....	108
Zawiasy wyświetlacza.....	109
Wymontowywanie zawiasu wyświetlacza.....	109
Instalowanie zawiasu wyświetlacza.....	110
Kabel wyświetlacza (eDP).....	111
Odłączanie kabla wyświetlacza.....	111
Instalowanie kabla wyświetlacza.....	112
Zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza.....	113
Instalowanie tylnej pokrywy wyświetlacza.....	113
Zestaw podparcia dłoni.....	114
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	114
Rodzział 5: Program konfiguracji systemu.....	117
Przegląd systemu BIOS.....	117
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	117
Klawisze nawigacji.....	117
Menu jednorazowego rozruchu.....	118
Opcje konfiguracji systemu.....	118
Opcje ogólne.....	118
Informacje o systemie.....	119
Video (Grafika).....	121
Security (Zabezpieczenia).....	121
Secure Boot (Bezpieczne uruchamianie).....	122
Intel Software Guard Extensions (Rozszerzenia Intel Software Guard).....	123
Wydajność.....	124
Zarządzanie energią.....	124
Zachowanie podczas testu POST.....	125
Zarządzanie.....	126
Virtualization Support (Obsługa wirtualizacji).....	126
Wireless (Komunikacja bezprzewodowa).....	127
Ekran Maintenance (Konserwacja).....	127
System logs (Systemowe rejestry zdarzeń).....	127
Aktualizowanie systemu BIOS.....	127
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	127
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	128
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	128
Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12.....	129
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	129
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	130
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu.....	130
Czyszczenie ustawień CMOS.....	131
Czyszczenie hasła systemowego i hasła systemu BIOS (konfiguracji systemu).....	131
Rodział 6: Rozwiązywanie problemów.....	132
Postępowanie ze spęczniałymi bateriami litowo-jonowymi.....	132
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	133
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	133
Wbudowany autotest (BIST).....	133

M-BIST.....	133
Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST).....	134
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST).....	134
Wskaźniki LED i charakterystyka.....	135
Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii.....	135
Systemowe lampki diagnostyczne.....	135
Przywracanie systemu operacyjnego.....	136
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	136
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	137
Wyłączanie i włączanie karty Wi-Fi.....	137
Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset).....	137
Rodzdział 7: Uzyskiwanie pomocy.....	138
Kontakt z firmą Dell.....	138

Serwisowanie komputera

Tematy:

- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Wymagania

Aby uchronić komputer przed uszkodzeniem i zapewnić sobie bezpieczeństwo, należy przestrzegać następujących zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. O ile nie wskazano inaczej, każda procedura opisana w tym dokumencie opiera się na założeniu, że są spełnione następujące warunki:




- Użytkownik zapoznał się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa, jakie zostały dostarczone z komputerem.
- Element można wymienić lub, jeśli został zakupiony oddzielnie, zainstalować po wykonaniu procedury wymontowywania w odwrotnej kolejności.

Informacje na temat zadania

- ⚠ PRZESTROGA:** Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa, dostarczonymi z komputerem. Dodatkowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć na stronie [Informacje o zgodności z przepisami prawnymi](#)
- ⚠ OSTRZEŻENIE:** Wiele napraw może być przeprowadzanych tylko przez certyfikowanego technika serwisowego. Użytkownik może jedynie samodzielnie rozwiązywać problemy oraz przeprowadzać proste naprawy opisane odpowiednio w dokumentacji produktu lub na telefoniczne polecenie zespołu wsparcia technicznego. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem i przestrzegać ich.
- ⚠ OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego, należy odprowadzać ładunki z ciała za pomocą opaski uziemiającej zakładanej na nadgarstek lub dotykając okresowo niemalowanej metalowej powierzchni podczas dotykania złącza z tyłu komputera.
- ⚠ OSTRZEŻENIE:** Z elementami i kartami należy obchodzić się ostrożnie. Nie należy dotykać elementów ani styków na kartach. Kartę należy chwytać za krawędzie lub za metalową klamrę. Elementy takie jak mikroprocesor należy trzymać za brzoży, a nie za styki.
- ⚠ OSTRZEŻENIE:** Odłączając kabel, należy pociągnąć za wtyczkę lub umieszczony na niej uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami; przed odłączeniem kabla tego rodzaju należy nacisnąć zatrzaski złącza. Pociągając za złącza, należy je trzymać w linii prostej, aby uniknąć wygięcia styków. Przed podłączeniem kabla należy także sprawdzić, czy oba złącza są prawidłowo zorientowane i wyrównane.
- ⓘ UWAGA:** Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywy i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć komputer do zasilania.
- ⚠ OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.
- ⓘ UWAGA:** Kolor komputera i niektórych części może różnić się nieznacznie od pokazanych w tym dokumencie.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.
2. Wyłącz komputer. Kliknij kolejno opcje **Start** >  **Zasilanie** > **Wyłącz**.
 **UWAGA:** Jeśli używasz innego systemu operacyjnego, wyłącz urządzenie zgodnie z instrukcjami odpowiednimi dla tego systemu.
3. Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
4. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.
5. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.
6. Po odłączeniu komputera od źródła zasilania naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj przez ok. 5 sekund, aby odprowadzić ładunki elektryczne z płyty głównej.
 **OSTRZEŻENIE:** Umieść komputer na płaskiej, miękkiej i czystej powierzchni, aby uniknąć zarysowania ekranu.
7. Połóż komputer spodem do góry.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Rozdział dotyczący środków ostrożności zawiera szczegółowe informacje na temat podstawowych czynności, jakie należy wykonać przed zastosowaniem się do instrukcji demontażu.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek procedur instalacyjnych lub związanych z awariami obejmujących demontaż bądź montaż należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone urządzenia peryferyjne.
- Odłącz system i wszystkie podłączone urządzenia peryferyjne od zasilania prądem zmiennym.
- Odłącz wszystkie kable sieciowe, linie telefoniczne i telekomunikacyjne od komputera.
- Podczas pracy wewnątrz dowolnego notebooka korzystaj z terenowego zestawu serwisowego ESD, aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu podzespołu komputera ostrożnie umieść go na macie antystatycznej.
- Noś obuwie o nieprzewodzącej gumowej podeszwie, by zmniejszyć prawdopodobieństwo porażenia prądem.

Stan gotowości

Produkty firmy Dell, które mogą być w stanie gotowości, należy całkowicie odłączyć od prądu przed otwarciem obudowy. Urządzenia, które mają funkcję stanu gotowości, są zasilane, nawet gdy są wyłączone. Wewnętrzne zasilanie umożliwia urządzeniu w trybie uśpienia włączenie się po otrzymaniu zewnętrznego sygnału (funkcja Wake on LAN). Ponadto urządzenia te są wyposażone w inne zaawansowane funkcje zarządzania energią.

Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 20 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty głównej. Wyjmij akumulator z notebooka.

Połączenie wyrównawcze

Przewód wyrównawczy jest metodą podłączania dwóch lub więcej przewodów uziemiających do tego samego potencjału elektrycznego. Służy do tego terenowy zestaw serwisowy ESD. Podczas podłączania przewodu wyrównawczego zawsze upewnij się, że jest on podłączony do metalu, a nie do malowanej lub niemetalicznej powierzchni. Opaska na nadgarstek powinna być bezpiecznie zamocowana i mieć pełny kontakt ze skórą. Pamiętaj, aby przed podłączeniem opaski do urządzenia zdjąć biżuterię, np. zegarek, bransoletki czy pierścionki.

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

Wyładowania elektrostatyczne (ESD) to główny problem podczas korzystania z podzespołów elektronicznych, a zwłaszcza wrażliwych komponentów, takich jak karty rozszerzeń, procesory, moduły DIMM pamięci i płyty systemowe. Nawet najmniejsze wyładowania potrafią uszkodzić obwody w niezauważalny sposób, powodując sporadycznie występujące problemy lub skracając żywotność produktu. Ze

względu na rosnące wymagania dotyczące energooszczędności i zagęszczenia układów ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi staje się coraz poważniejszym problemem.

Z powodu większej gęstości półprzewodników w najnowszych produktach firmy Dell ich wrażliwość na uszkodzenia elektrostatyczne jest większa niż w przypadku wcześniejszych modeli. Dlatego niektóre wcześniej stosowane metody postępowania z częściami są już nieprzydatne.

Uszkodzenia spowodowane wyładowaniami elektrostatycznymi można podzielić na dwie kategorie: katastrofalne i przejściowe.

- **Katastrofalne** — zdarzenia tego typu stanowią około 20 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Uszkodzenie powoduje natychmiastową i całkowitą utratę funkcjonalności urządzenia. Przykładem katastrofalnej awarii może być moduł DIMM, który uległ wstrząsowi elektrostatycznemu i generuje błąd dotyczący braku testu POST lub braku sygnału wideo z sygnałem dźwiękowym oznaczającym niedziałającą pamięć.
- **Przejściowe** — takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł DIMM ulega wstrząsowi elektrostatycznemu, ale ścieżki są tylko osłabione, więc podzespół nie powoduje bezpośrednich objawów związanych z uszkodzeniem. Faktyczne uszkodzenie osłabionych ścieżek może nastąpić po wielu tygodniach, a do tego czasu mogą występować pogorszenie integralności pamięci, sporadyczne błędy i inne problemy.

Awarie przejściowe (sporadyczne) są trudniejsze do wykrycia i usunięcia.

Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez wyładowania elektrostatyczne, pamiętaj o następujących kwestiach:

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. Używanie bezprzewodowych opasek uziemiających jest niedozwolone, ponieważ nie zapewniają one odpowiedniej ochrony. Dotknięcie obudowy przed dotknięciem części o zwiększonej wrażliwości na wyładowania elektrostatyczne nie zapewnia wystarczającej ochrony przed tymi zagrożeniami.
- Wszelkie czynności związane z komponentami wrażliwymi na ładunki statyczne wykonuj w obszarze zabezpieczonym przed ładunkiem. Jeżeli to możliwe, korzystaj z antystatycznych mat na podłogę i biurko.
- Podczas wyciągania z kartonu komponentów wrażliwych na ładunki statyczne nie wyciągaj ich z opakowania antystatycznego do momentu przygotowania się do ich montażu. Przed wyciągnięciem komponentu z opakowania antystatycznego rozładuj najpierw ładunki statyczne ze swojego ciała.
- W celu przetransportowania komponentu wrażliwego na ładunki statyczne umieść go w pojemniku lub opakowaniu antystatycznym.

Zestaw serwisowy ESD

Najczęściej używany jest niemonitorowany zestaw serwisowy. Każdy zestaw serwisowy zawiera trzy głównie elementy — matę antystatyczną, pasek na nadgarstek i przewód łączący.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Zestaw serwisowy ESD zawiera następujące elementy:

- **Matą antystatyczną** — rozprasza ładunki elektrostatyczne i można na niej umieszczać części podczas serwisowania. W przypadku korzystania z maty antystatycznej należy założyć pasek na nadgarstek i połączyć matę przewodem z dowolną metalową częścią serwisowanego systemu. Po prawidłowym podłączeniu tych elementów części serwisowe można wyjąć z torby antyelektrostatycznej i położyć bezpośrednio na macie. Komponenty wrażliwe na ładunki elektrostatyczne można bezpiecznie trzymać w dłoni, na macie antystatycznej, w komputerze i w torbie.
- **Pasek na nadgarstek i przewód łączący** — pasek i przewód można połączyć bezpośrednio z metalowym komponentem sprzętowym, jeśli mata antystatyczna nie jest wymagana, albo połączyć z matą, aby zabezpieczyć sprzęt tymczasowo umieszczony na macie. Fizyczne połączenie między paskiem na nadgarstek, przewodem łączącym, matą antystatyczną i sprzętem jest nazywane wiązaniem. Należy używać wyłącznie zestawów serwisowych zawierających pasek na nadgarstek, matę i przewód łączący. Nie wolno korzystać z opasek bez przewodów. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody paska na nadgarstek są podatne na uszkodzenia podczas normalnego użytkowania. Należy je regularnie sprawdzać za pomocą testera, aby uniknąć przypadkowego uszkodzenia sprzętu przez wyładowania elektrostatyczne. Zaleca się testowanie paska na nadgarstek i przewodu łączącego co najmniej raz w tygodniu.
- **Tester paska antystatycznego na nadgarstek** — przewody wewnątrz paska są podatne na uszkodzenia. W przypadku korzystania z zestawu niemonitorowanego najlepiej jest testować pasek przed obsługą każdego zlecenia serwisowego, co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej jest używać testera paska na nadgarstek. W przypadku braku takiego testera należy skontaktować się z biurem regionalnym. Aby przeprowadzić test, podłącz przewód łączący do testera założonego na nadgarstek, a następnie naciśnij przycisk. Świecąca zielona dioda LED oznacza, że test zakończył się pomyślnie. Czerwona dioda LED i sygnał dźwiękowy oznaczają niepowodzenie testu.
- **Elementy izolacyjne** — urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak obudowa radiatora z tworzywa sztucznego, należy trzymać z dala od wewnętrznych części o właściwościach izolujących, które często mają duży ładunek elektryczny.
- **Środowisko pracy** — przed użyciem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w lokalizacji klienta. Przykładowo sposób użycia zestawu w środowisku serwerów jest inny niż w przypadku komputerów stacjonarnych lub przenośnych. Serwery są zwykle montowane w stelażu w centrum danych, a komputery stacjonarne i przenośne zazwyczaj znajdują się na biurkach lub w boksach

pracowników. Poszukaj dużej, otwartej i płaskiej powierzchni roboczej, która pomieści zestaw ESD i zapewni dodatkowe miejsce na naprawiany system. W tym miejscu nie powinno być także elementów izolacyjnych, które mogą powodować wyładowania elektrostatyczne. Przed rozpoczęciem pracy z elementami sprzętowymi izolatory w obszarze roboczym, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, należy odsunąć co najmniej 30 cm od wrażliwych części.


- **Opakowanie antyelektrostatyczne** — wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wysyłać i dostarczać w odpowiednio bezpiecznym opakowaniu. Zalecane są metalowe torby ekranowane. Uszkodzone części należy zawsze zwracać w torbie elektrostatycznej i opakowaniu, w których zostały dostarczone. Torbę antyelektrostatyczną trzeba złożyć i szczelnie zakleić. Należy również użyć tej samej pianki i opakowania, w którym dostarczono nową część. Urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy po wyjęciu z opakowania umieścić na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed ładunkami elektrostatycznymi. Nie wolno kłaść części na zewnętrznej powierzchni torby antyelektrostatycznej, ponieważ tylko jej wnętrze jest ekranowane. Części należy zawsze trzymać w ręce albo umieścić na macie antystatycznej, w systemie lub wewnątrz torby antyelektrostatycznej.
- **Transportowanie wrażliwych elementów** — elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub zwracane do firmy Dell, należy bezpiecznie transportować w torbach antyelektrostatycznych.

Ochrona przed ładunkami elektrostatycznymi — podsumowanie

Zaleca się, aby podczas naprawy produktów Dell wszyscy serwisanci używali tradycyjnego, przewodowego uziemiającego paska na nadgarstek i ochronnej maty antystatycznej. Ponadto podczas serwisowania części wrażliwe należy trzymać z dala od elementów izolacyjnych, a wrażliwe elementy trzeba transportować w torbach antyelektrostatycznych.

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Pozostawienie nieużywanych lub nieprzykręconych śrub wewnątrz komputera może poważnie uszkodzić komputer.

Kroki

1. Przykręć wszystkie śruby i sprawdź, czy wewnątrz komputera nie pozostały żadne nieużywane śruby.
2. Podłącz do komputera wszelkie urządzenia zewnętrzne, peryferyjne i kable odłączone przed rozpoczęciem pracy.
3. Zainstaluj karty pamięci, dyski i wszelkie inne elementy wymontowane przed rozpoczęciem pracy.
4. Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
5. Włącz komputer.

Technologia i podzespoły

Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje dotyczące technologii i składników dostępnych w systemie.

Tematy:

- Funkcje USB
- USB Type-C
- Złącze HDMI 1.4
- Zachowanie diody LED przycisku zasilania

Funkcje USB

Standard uniwersalnej magistrali szeregowej USB (Universal Serial Bus) został wprowadzony w 1996 r. Interfejs ten znacznie uprościł podłączanie do komputerów hostów urządzeń peryferyjnych, takich jak myszy, klawiatury, napędy zewnętrzne i drukarki.

Tabela 1. Ewolucja USB

Typ	Prędkość przesyłania danych	Kategoria	Rok wprowadzenia
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 drugiej generacji	10 Gb/s	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB)

Przez wiele lat standard USB 2.0 był stale rozpowszechniany jako jedyny właściwy standard interfejsu komputerów. Sprzedano ok. 6 miliardów urządzeń, jednak potrzeba większej szybkości wciąż istniała w związku z rosnącą szybkością obliczeniową urządzeń oraz większym zapotrzebowaniem na przepustowość. Odpowiedzią na potrzeby klientów jest standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji, który teoretycznie zapewnia 10-krotnie większą szybkość niż poprzednik. W skrócie funkcje standardu USB 3.1 pierwszej generacji można opisać następująco:

- Wyższa szybkość przesyłania danych (do 5 Gb/s)
- Większa maksymalna moc zasilania magistrali i większy pobór prądu dostosowany do urządzeń wymagających dużej mocy
- Nowe funkcje zarządzania zasilaniem
- Transmisja typu pełny duplex i obsługa nowych typów transmisji danych
- Wsteczna zgodność z USB 2.0
- Nowe złącza i kable

Poniższe tematy zawierają odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

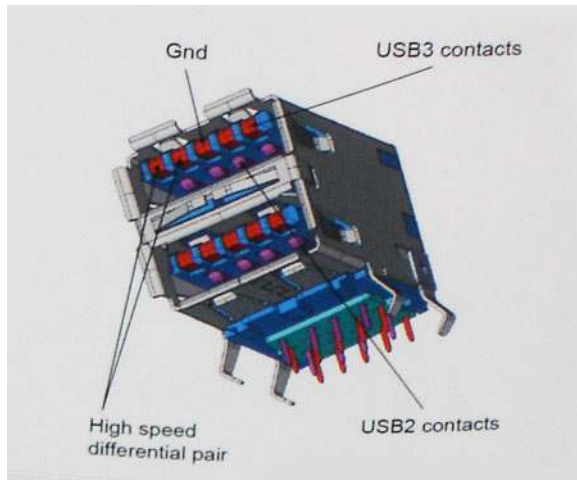


Szybkość

Obecnie w najnowszej specyfikacji standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zdefiniowane są 3 tryby szybkości. Są to tryby Super-Speed, Hi-Speed i Full-Speed. Nowy tryb SuperSpeed ma szybkość przesyłania danych 4,8 Gb/s. W specyfikacji nadal istnieją tryby USB Hi-Speed i Full-Speed, znane szerzej odpowiednio jako USB 2.0 i 1.1. Te wolniejsze tryby nadal działają z szybkością odpowiednio 480 Mb/s i 12 Mb/s. Zostały one zachowane dla zgodności ze starszym sprzętem.

Znacznie wyższa wydajność złącza USB 3.0/3.1 pierwszej generacji jest możliwa dzięki następującym zmianom technologicznym:

- Dodatkowa fizyczna magistrala istniejąca równolegle do bieżącej magistrali USB 2.0 (patrz zdjęcie poniżej).
- Złącze USB 2.0 miało cztery przewody (zasilania, uziemienia oraz parę przewodów do danych różnicowych); złącze USB 3.0/3.1 pierwszej generacji dysponuje czterema dodatkowymi przewodami obsługującymi dwie pary sygnałów różnicowych (odbioru i przesyłu), co daje łącznie osiem przewodów w złączach i kablach.
- Złącze USB 3.0/3.1 pierwszej generacji wykorzystuje dwukierunkowy interfejs transmisji danych w przeciwieństwie do układu półdupleks występującego w wersji USB 2.0. Zapewnia to 10-krotnie większą teoretyczną przepustowość.



Współczesne rozwiązania, takie jak materiały wideo w rozdzielczości HD, pamięci masowe o pojemnościach wielu terabajtów i aparaty cyfrowe o dużej liczbie megapikseli, wymagają coraz większej przepustowości — standard USB 2.0 może nie być wystarczająco szybki. Ponadto żadne połączenie USB 2.0 nie zbliżyło się nawet do teoretycznej maksymalnej przepustowości 480 Mb/s; realne maksimum wynosiło około 320 Mb/s (40 MB/s). Podobnie złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji nigdy nie osiągnie prędkości 4,8 Gb/s. Prawdopodobnie realne maksimum będzie wynosiło 400 MB/s z uwzględnieniem danych pomocniczych. Przy tej prędkości złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji będzie 10-krotnie szybsze od złącza USB 2.0.

Zastosowania

Złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zapewnia urządzeniom większą przepustowość, zwiększając komfort korzystania z nich. Przesyłanie sygnału wideo przez złącze USB było dotychczas bardzo niewygodne (z uwagi na rozdzielczość, opóźnienia i kompresję), ale można sobie wyobrazić, że przy 5–10-krotnym zwiększeniu przepustowości rozwiązania wideo USB będą działać znacznie lepiej. Sygnał Single-link DVI wymaga przepustowości prawie 2 Gb/s. Przepustowość 480 Mb/s była tu ograniczeniem, ale szybkość 5 Gb/s jest więcej niż obiecująca. Ten zapowiadający prędkość 4,8 Gb/s standard może się znaleźć nawet w produktach, które dotychczas nie były kojarzone ze złączami USB, na przykład w zewnętrznych systemach pamięci masowej RAID.

Poniżej wymieniono niektóre produkty z interfejsem SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji:

- Zewnętrzne stacjonarne dyski twarde USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Przenośne dyski twarde USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Stacje dokujące i przejściówki do dysków USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Pamięci i czytniki USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Nośniki SSD USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Macierze RAID USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Multimedialne napędy dysków optycznych
- Urządzenia multimedialne
- Rozwiązania sieciowe
- Karty rozszerzeń i koncentratory USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji

Zgodność

Dobra wiadomość: standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji został od podstaw zaplanowany z myślą o bezproblemowym współistnieniu ze standardem USB 2.0. Przede wszystkim mimo że w przypadku standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zastosowano nowe fizyczne metody połączeń i kable zapewniające obsługę większych szybkości, samo złącze zachowało taki sam prostokątny kształt i cztery styki rozmieszczone identycznie jak w złączu standardu USB 2.0. W kablu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej

generacji znajduje się pięć nowych połączeń odpowiedzialnych za niezależny odbiór i nadawanie danych, które są aktywowane po podłączeniu do odpowiedniego złącza SuperSpeed USB.

USB Type-C

USB Type-C to nowe, małe złącze fizyczne. Obsługuje ono różne nowe standardy USB, takie jak USB 3.1 i USB Power Delivery (USB PD).

Tryb alternatywny

USB Type-C to nowe, bardzo małe złącze. Jest mniej więcej trzy razy mniejsze od dawnych złączy USB Type-A. Stanowi pojedynczy standard, z którym powinno współpracować każde urządzenie. Złącza USB Type-C obsługują różne inne protokoły w „trybach alternatywnych”, co pozwala korzystać z przejściówek między złączem USB Type-C a złączami HDMI, VGA, DisplayPort i wieloma innymi.

USB Power Delivery

Specyfikacja USB PD jest ściśle związana ze standardem USB Type-C. Współczesne smartfony, tablety i inne urządzenia mobilne często są ładowane przez złącze USB. Połączenie USB 2.0 zapewnia moc do 2,5 W, co wystarcza do naładowania telefonu, ale nie pozwala na zbyt wiele poza tym. Na przykład notebook może wymagać mocy nawet 60 W. Specyfikacja USB Power Delivery zapewnia moc nawet 100 W. Przesyłanie energii jest dwukierunkowe: urządzenie może zasilać inne urządzenia lub pobierać energię. Przesyłanie energii nie zakłóca w żaden sposób przesyłania danych.

Możliwość ładowania wszystkich urządzeń za pomocą standardowego połączenia USB może oznaczać koniec z rzadkimi i nietypowymi kablami do ładowania notebooków. Będzie można ładować notebooka za pomocą przenośnego akumulatora używanego do ładowania smartfonów i innych urządzeń przenośnych. Notebook podłączony do zewnętrznego wyświetlacza z zasilaniem sieciowym może pobierać energię z tego wyświetlacza przez to samo małe złącze USB, przez które przesyłany jest obraz. Aby można było korzystać z tych funkcji, urządzenie i kabel muszą obsługiwać standard USB Power Delivery. Sam fakt, że urządzenie ma złącze USB Type-C, nie oznacza jeszcze, że obsługuje nowy standard zasilania.

USB Type-C i USB 3.1

USB 3.1 to nowy standard USB. Teoretyczna przepustowość połączeń USB 3 wynosi 5 Gb/s, natomiast maksymalna przepustowość złącza USB 3.1 to 10 Gb/s. To dwukrotnie większa szybkość, porównywalna ze złączami Thunderbolt pierwszej generacji. USB Type-C to nie to samo co USB 3.1. USB Type-C to tylko kształt złącza, przez które dane mogą być przesyłane w technologii USB 2 lub USB 3.0. Tablet Nokia N1 z systemem Android ma złącze USB Type-C, ale cała łączność odbywa się w trybie USB 2.0. Technologie te są jednak blisko związane.

Thunderbolt przez USB Type-C

Thunderbolt jest interfejsem sprzętowym, który może jednocześnie przesyłać dane, obraz, dźwięk i zasilanie za pośrednictwem jednego kabla. Thunderbolt zapewnia połączenie sygnałów PCI Express (PCIe) i DisplayPort (DP) w jeden sygnał szeregowy oraz dodatkowo zasilanie prądem stałym, wszystko w jednym kablu. Technologie Thunderbolt 1 i Thunderbolt 2 wykorzystują do łączenia się z urządzeniami peryferyjnymi to samo złącze miniDP (DisplayPort), podczas gdy technologia Thunderbolt 3 opiera się na złączu USB Type-C.



Rysunek 1. Thunderbolt 1 i Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 i Thunderbolt 2 (ze złączem miniDP)
2. Thunderbolt 3 (ze złączem USB Type-C)


Thunderbolt 3 przez USB Type-C

Standard Thunderbolt 3 dodaje technologię Thunderbolt do złącza USB Type-C, pozwalając przesyłać dane z szybkością nawet 40 Gb/s. W ten sposób staje się pojedynczym, uniwersalnym portem, który zapewnia najszybsze i najbardziej wszechstronne połączenie ze stacjami dokującymi, wyświetlaczami czy urządzeniami do przechowywania danych, takimi jak zewnętrzne dyski twarde. Thunderbolt 3 wykorzystuje złącze/gniazdo USB Type-C do podłączania obsługiwanych urządzeń peryferyjnych.

1. Thunderbolt 3 wykorzystuje złącze i kable USB Type-C, które są kompaktowe i można je podłączać w dowolnym położeniu
2. Standard Thunderbolt 3 umożliwia transfer danych z szybkością do 40 Gb/s
3. DisplayPort 1.4 — standard kompatybilny z istniejącymi monitorami, urządzeniami i kablami DisplayPort
4. USB Power Delivery — do 130 W w przypadku obsługiwanych komputerów

Kluczowe cechy połączenia Thunderbolt 3 przez USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort i zasilanie za pomocą gniazda USB Type-C z użyciem jednego kabla (funkcje mogą różnić się między produktami)
2. Złącza i kable USB Type-C są kompaktowe i można je podłączać w dowolnym położeniu
3. Obsługa łączenia urządzeń w sieć za pomocą interfejsu Thunderbolt (*może się różnić między produktami)
4. Obsługa maksymalnie dwóch wyświetlaczy 4K
5. Do 40 Gb/s

 **UWAGA:** Szybkość transferu może się różnić między urządzeniami.

Ikony Thunderbolt

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

Rysunek 2. Warianty symboli Thunderbolt

Złącze HDMI 1.4

W tym temacie opisano złącze HDMI 1.4 oraz jego funkcje i zalety.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) to branżowy standard cyfrowej transmisji nieskompresowanego sygnału audio/wideo HDMI stanowi interfejs między zgodnymi źródłami cyfrowego dźwięku i obrazu — takimi jak odtwarzacz DVD lub odbiornik audio/wideo — a zgodnymi cyfrowymi urządzeniami audio/wideo, takimi jak telewizory cyfrowe. Jego podstawową zaletą jest zmniejszenie ilości kabli i obsługa technologii ochrony treści. Standard HDMI obsługuje obraz w rozdzielczości standardowej, podwyższonej i wysokiej, a także umożliwia odtwarzanie cyfrowego wielokanałowego dźwięku za pomocą jednego przewodu.

Funkcje HDMI 1.4

- **Kanał Ethernet HDMI** – dodaje do połączenia HDMI możliwość szybkiego przesyłu sieciowego, pozwalając użytkownikom w pełni korzystać z urządzeń obsługujących protokół IP bez potrzeby osobnego kabla Ethernet.
- **Kanał powrotny dźwięku** – umożliwia podłączonemu do HDMI telewizorowi z wbudowanym tunerem przesyłanie danych dźwiękowych „w górę strumienia” do systemu dźwięku przestrzennego, eliminując potrzebę osobnego kabla audio.
- **3D** – definiuje protokoły we/wy dla najważniejszych formatów obrazu 3D, torując drogę do prawdziwie trójwymiarowych gier i filmów.
- **Typ zawartości** – przesyłanie informacji o typie zawartości w czasie rzeczywistym między wyświetlaczem a źródłem, umożliwiające telewizorowi optymalizację ustawień obrazu w zależności od typu treści.

- **Dodatkowe przestrzenie barw** – wprowadza obsługę dodatkowych modeli barw stosowanych w fotografii cyfrowej i grafice komputerowej.
- **Obsługa standardu 4K** — umożliwia przesyłanie obrazu w rozdzielczości znacznie wyższej niż 1080p do wyświetlaczy nowej generacji, które dorównują jakością systemom Digital Cinema stosowanym w wielu komercyjnych kinach.
- **Złącze HDMI Micro** — nowe, mniejsze złącze dla telefonów i innych urządzeń przenośnych, obsługujące rozdzielczość do 1080p.
- **Samochodowy system połączeń** — nowe kable i złącza do samochodowych systemów połączeń, dostosowane do specyficznych wymogów środowiska samochodowego i zapewniające prawdziwą jakość HD.

Zalety portu HDMI

- Jakość HDMI umożliwia transmisję cyfrowego, nieskompresowanego sygnału audio i wideo przy zachowaniu najwyższej jakości obrazu.
- Złącze HDMI to proste i ekonomiczne rozwiązanie, które łączy jakość i funkcjonalność cyfrowego interfejsu z obsługą nieskompresowanych formatów wideo.
- Dźwięk HDMI obsługuje wiele formatów audio, od standardowego dźwięku stereofonicznego po wielokanałowy dźwięk przestrzenny.
- Złącze HDMI łączy obraz i wielokanałowy dźwięk w jednym kablu, eliminując wysokie koszty i komplikacje związane z wieloma kablami stosowanymi w bieżących systemach A/V.
- Standard HDMI obsługuje komunikację między źródłem wideo (takim jak odtwarzacz DVD) a telewizorem cyfrowym, co zapewnia nowe możliwości.

Zachowanie diody LED przycisku zasilania

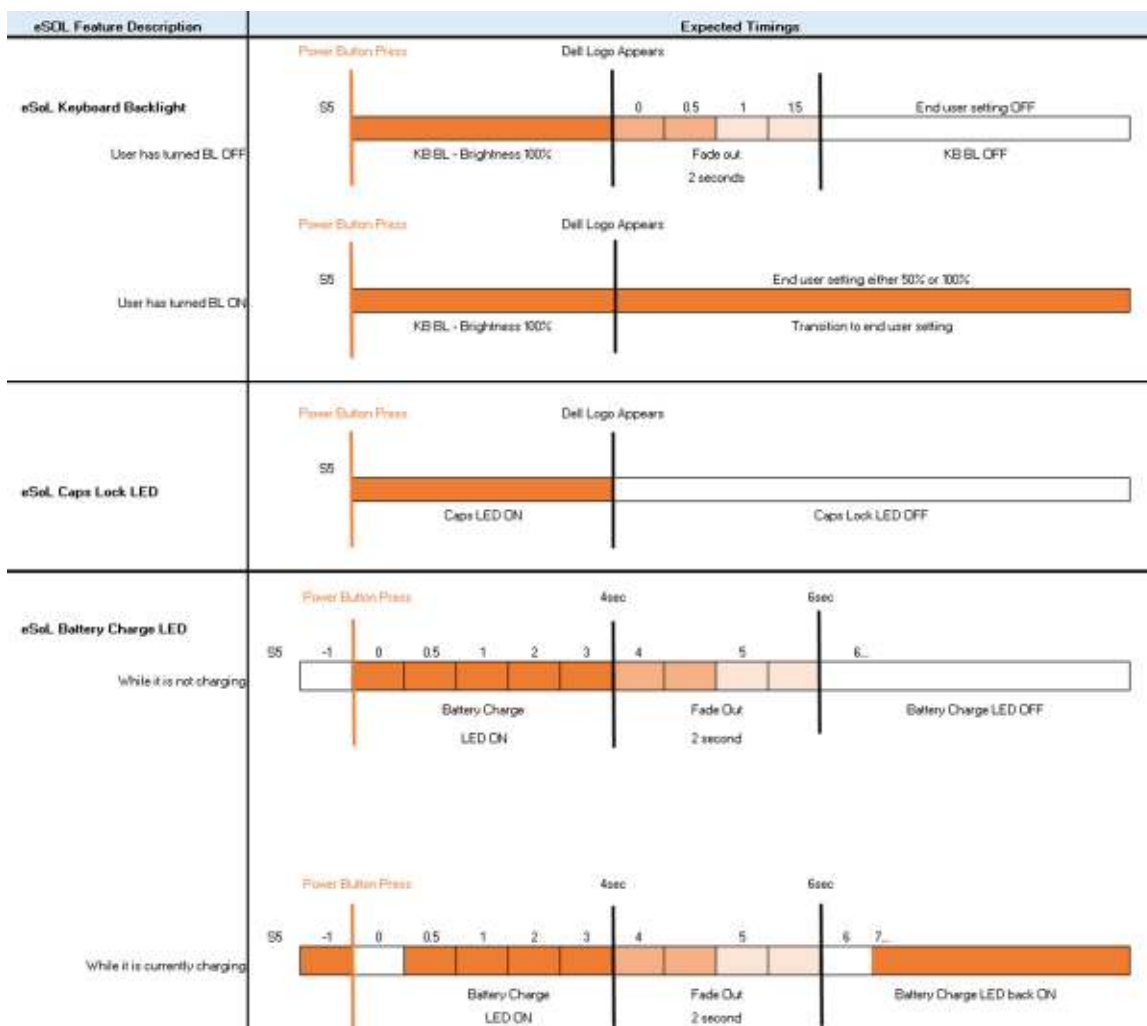
W niektórych komputerach Dell Latitude dioda LED przycisku informuje o stanie systemu, w związku z czym przycisk zasilania świeci się po naciśnięciu. Systemy z nowym opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych w przycisku zasilania nie mają diody LED w przycisku zasilania, więc informacje o systemie są wskazywane przez inne dostępne diody.

Zachowanie diody LED przycisku zasilania bez czytnika linii papilarnych

- System jest włączony (S0) = dioda LED świeci ciągłym światłem białym.
- System jest w trybie uśpienia/wstrzymania (S3, SOix) = dioda LED jest wyłączona
- System jest wyłączony/zahibernowany (S4/S5) = dioda LED jest wyłączona

Włączanie komputera i zachowanie diody LED w komputerach z czytnikiem linii papilarnych w przycisku zasilania

- Naciśnięcie przycisku zasilania na czas od 50 ms do 2 s powoduje włączenie urządzenia.
- Przycisk zasilania nie reaguje na dalsze naciśnięcia, dopóki użytkownik nie otrzyma informacji o działaniu systemu.
- Po naciśnięciu przycisku zasilania zapala się systemowa dioda LED.
- Wszystkie dostępne diody LED (podświetlenie klawiatury / wskaźnik Caps Lock / wskaźnik ładowania baterii) zaczynają świecić, wyświetlając określone informacje.
- Domyślnie brak jest sygnału dźwiękowego. Można go włączyć w konfiguracji systemu BIOS.
- Limity czasu zabezpieczeń nie upływają, jeśli urządzenie zawiesi się w trakcie logowania.
- Logo firmy Dell: włącza się w ciągu 2 sekund od naciśnięcia przycisku zasilania.
- Pełne uruchomienie systemu: w ciągu 22 sekund od naciśnięcia przycisku zasilania.
- Poniżej znajdują się przykładowe czasy:

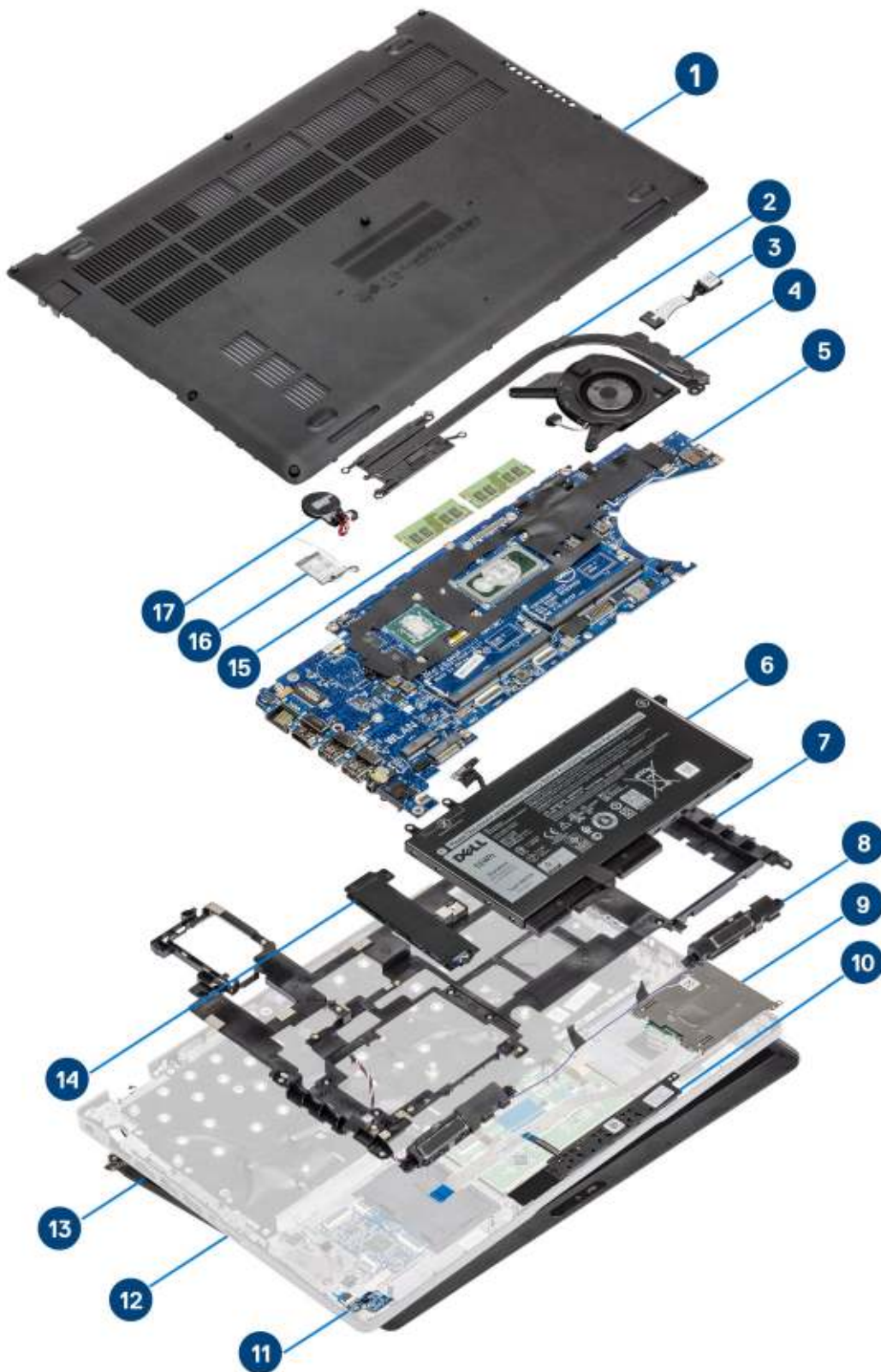


Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych w przycisku zasilania nie ma diody LED, więc informacje o systemie są wskazywane przez inne dostępne diody


- **Wskaźnik zasilacza:**
 - Wskaźnik na złączu zasilacza świeci kolorem białym, gdy jest podłączone zasilanie z gniazdka elektrycznego.
- **Wskaźnik baterii:**
 - Jeśli komputer jest podłączony do gniazdka elektrycznego, lampka stanu akumulatora zachowuje się w następujący sposób:
 1. Ciągłe białe światło: trwa ładowanie akumulatora. Po zakończeniu ładowania akumulatora wskaźnik gaśnie.
 - Jeśli komputer jest zasilany z baterii, lampka funkcjonuje następująco:
 1. Wskaźnik wyłączony — akumulator jest odpowiednio naładowany (lub komputer jest wyłączony).
 2. Ciągłe światło pomarańczowe — krytycznie niski poziom naładowania akumulatora. Niski poziom naładowania akumulatora oznacza, że wystarczy on na co najwyżej 30 minut działania.
- **Wskaźnik diodowy kamery**
 - Dioda LED świeci na biało, gdy kamera jest włączona.
- **Wskaźnik wyciszenia mikrofonu:**
 - Gdy mikrofon jest wyłączony, wskaźnik LED na klawiszu F4 powinien świecić na BIAŁO.
- **Wskaźniki LED RJ-45:**
 - [Tabela 2. Wskaźniki LED po obu stronach portu RJ-45](#)

Wskaźnik szybkości połączenia (po lewej stronie)	Wskaźnik aktywności (po prawej stronie)
zielony	Światło bursztynowe

Główne elementy systemu



1. Pokrywa dolna
2. Radiator
3. Port zasilania prądem stałym
4. Wentylator systemowy
5. Płyta systemowa
6. Akumulator
7. Rama wewnętrzna
8. Głośniki
9. Czytnik kart Smart Card
10. Płyta przycisków touchpada
11. płyta wskaźników LED
12. Zestaw podpórki na nadgarstek
13. Zestaw wyświetlacza
14. Dysk SSD
15. Moduł pamięci
16. Karta sieci WLAN
17. Bateria pastylkowa

 **UWAGA:** Firma Dell udostępnia listę elementów i ich numery części w zakupionej oryginalnej konfiguracji systemu. Dostępność tych części zależy od gwarancji zakupionych przez klienta. Aby uzyskać informacje na temat możliwości zakupów, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym firmy Dell.

Demontowanie i montowanie

i UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

Tematy:

- Karta microSD
- pokrywa dolna
- Akumulator
- Karta sieci WWAN
- Karta sieci WLAN
- Bateria pastylkowa
- Moduły pamięci
- Dysk twardy
- Złącze zasilania prądem stałym
- Dysk SSD
- Wspornik dysku SSD
- Rama wewnętrzna
- czytnik kart inteligentnych
- Przyciski tabliczki dotykowej
- Płyta wskaźników LED
- Głośniki
- Zestaw radiatora
- Płyta główna
- Klawiatura
- Wspornik klawiatury
- Przycisk zasilania
- Zestaw wyświetlacza
- Osłona wyświetlacza
- Panel wyświetlacza
- Kamera
- Osłony zawiasów
- Zawiasy wyświetlacza
- Kabel wyświetlacza (eDP)
- Zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza
- Zestaw podparcia dłoni

Karta microSD

Wymontowywanie karty microSD

Wymagania

Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

Kroki

1. Naciśnij kartę microSD, aby ją odblokować [1].
2. Wsuń kartę microSD z gniazda [2].



Instalowanie karty microSD

Kroki

1. Włóż kartę microSD do gniazda w komputerze [1].
2. Wsuń kartę microSD do gniazda, aż zatrzyma się z kliknięciem [2].



Kolejne kroki

Wykonaj procedury przedstawione w rozdziale [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

pokrywa dolna

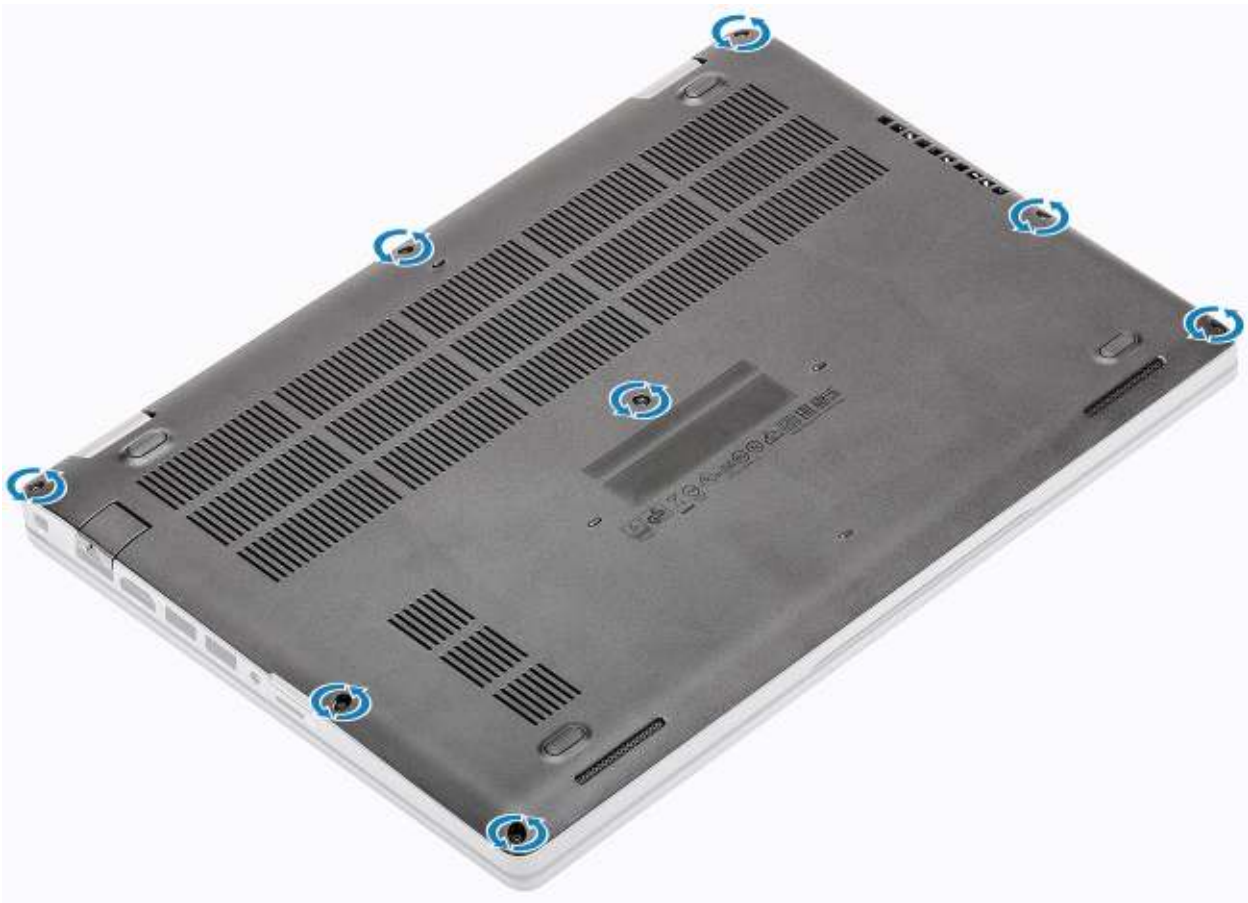
Wymontowywanie pokrywy dolnej

Wymagania

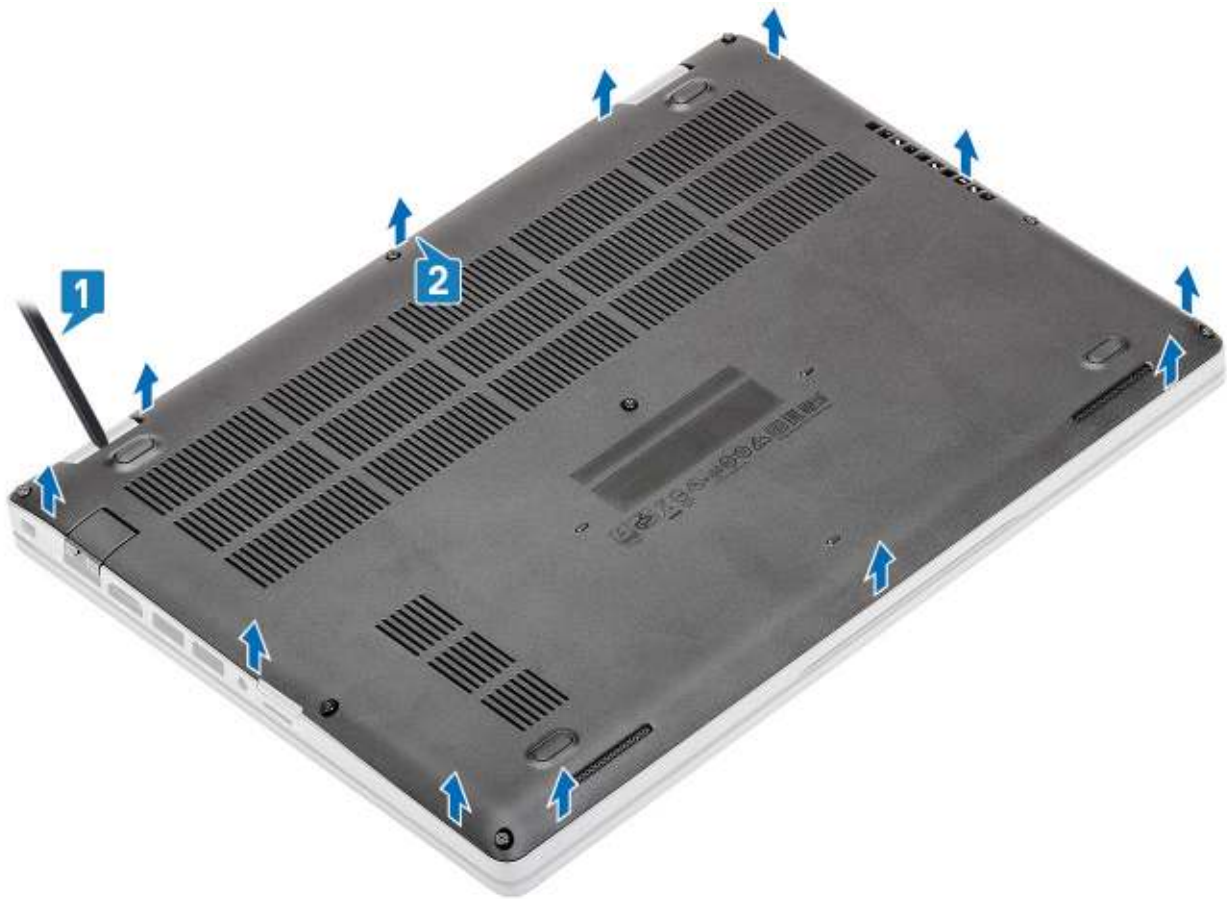
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij kartę microSD.

Kroki

1. Poluzuj osiem śrub mocujących pokrywę dolną do komputera.



-
2. Rysikiem z tworzywa sztucznego [1] podważ pokrywę dolną, zaczynając w lewym górnym rogu i kontynuując wzdłuż boków, aby otworzyć pokrywę dolną [2].



3. Zdejmij pokrywę dolną z komputera.



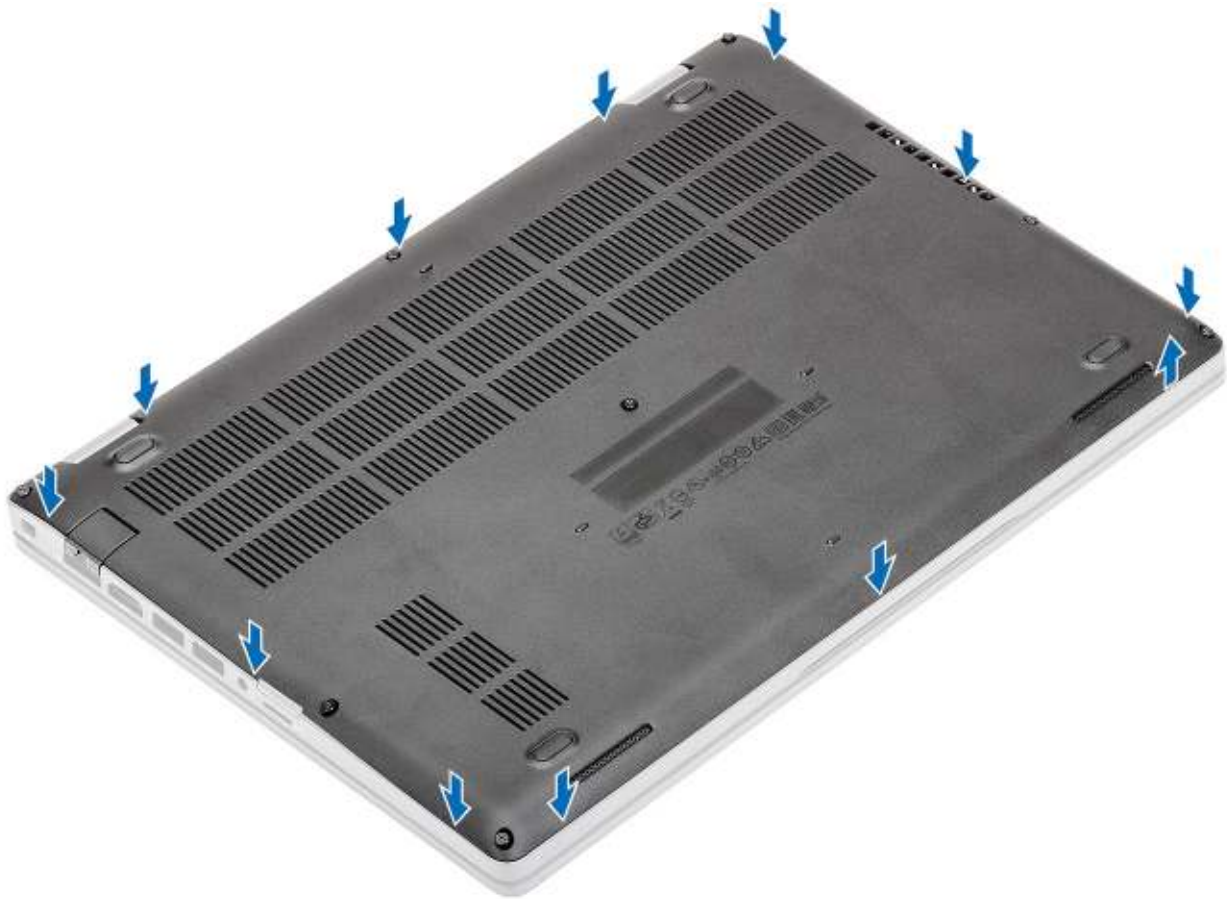
Instalowanie pokrywy dolnej

Kroki

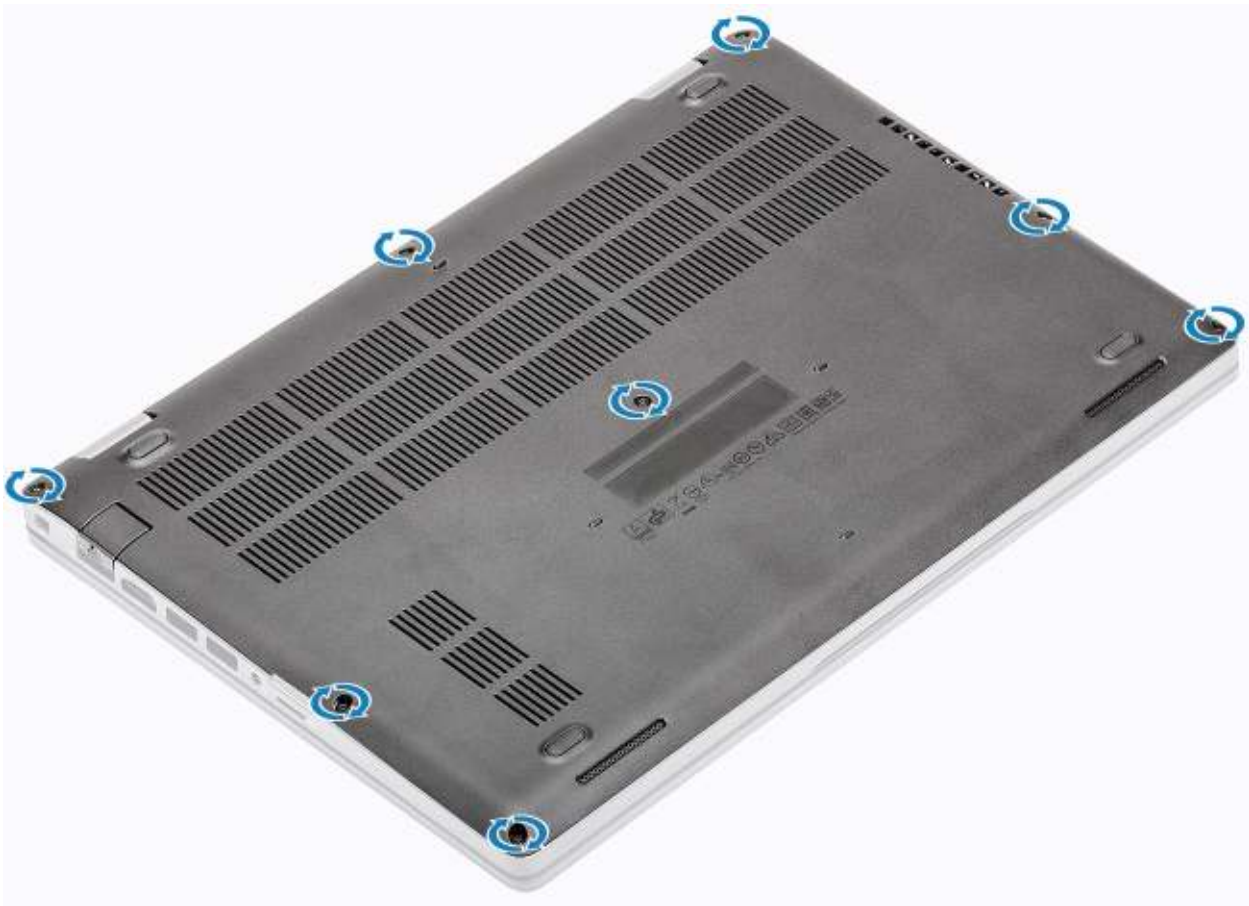
1. Załóż pokrywę dolną na komputer.



2. Dociśnij krawędzie i boki pokrywy dolnej, aby ją osadzić na miejscu.



3. Dokręć osiem śrub mocujących pokrywę dolną do komputera.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę microSD](#).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Akumulator

Środki ostrożności dotyczące baterii litowo-jonowej

⚠ OSTRZEŻENIE:

- Podczas obsługi baterii litowo-jonowej zachowaj ostrożność.
- Przed wymontowaniem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniwo.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie wolno podważać baterii żadnymi narzędziami.
- Podczas serwisowania tego produktu należy się upewnić, że żadne śruby nie zostały zgubione ani nie znajdują się w nieodpowiednim miejscu, ponieważ grozi to przypadkowym przebiciem lub uszkodzeniem baterii bądź innych komponentów systemu.

- Jeśli bateria litowo-jonowa utknie w urządzeniu z powodu spuchnięcia, nie należy jej przebijać, wyginać ani zgniatać, ponieważ jest to niebezpieczne. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell. Zobacz www.dell.com/contactdell.
- Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne na stronie www.dell.com lub u autoryzowanych partnerów i odsprzedawców produktów firmy Dell.
- Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Aby uzyskać wskazówki na temat sposobu postępowania ze spęczniałymi bateriami litowo-jonowymi i ich wymiany, patrz [Postępowanie ze spęczniałymi bateriami litowo-jonowymi](#).

Wymontowywanie baterii

Wymagania

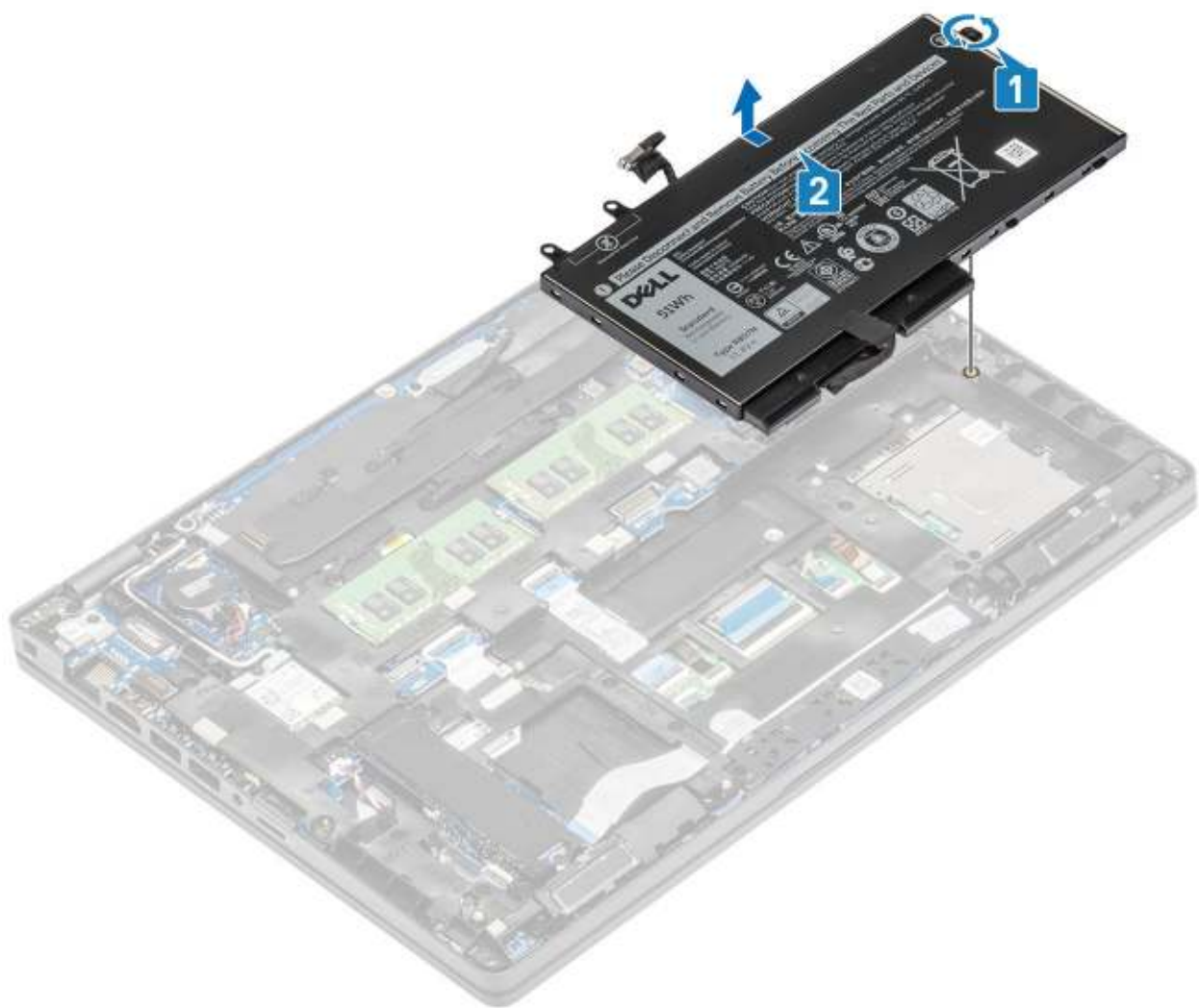
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).

Kroki

1. Odłącz kabel baterii od złącza na płycie systemowej.



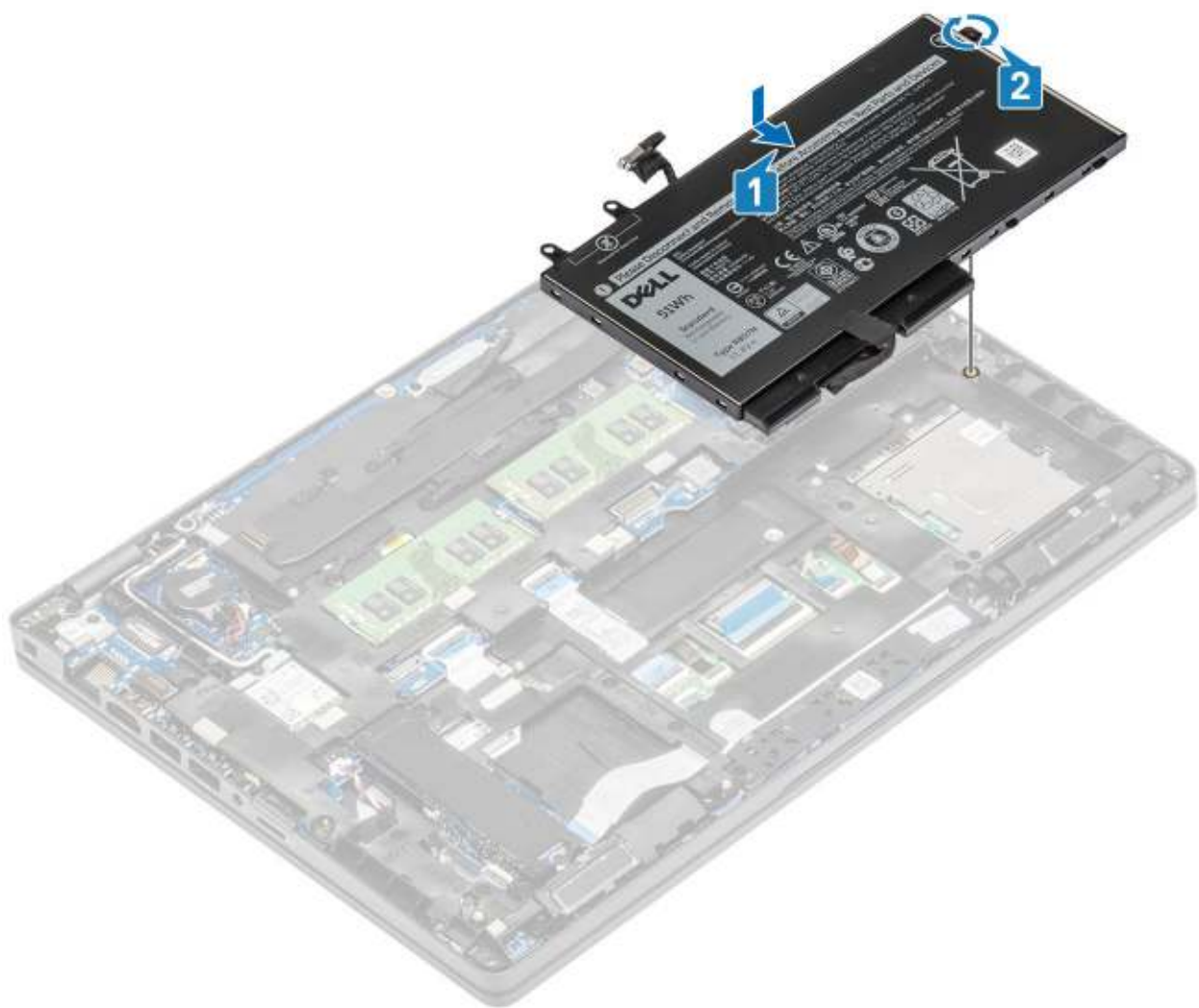
2. Poluzuj śrubę mocującą baterię do zestawu podpórki na nadgarstek [1].
3. Wsuń baterię z zestawu podpórki na nadgarstek [2].



Instalowanie baterii

Kroki

1. Dopasuj zaczepy baterii do szczelin w zestawie podpórki na nadgarstek [1].
2. Umieść baterię w kieszeni baterii.
3. Dokręć śrubę mocującą baterię do zestawu podpórki na nadgarstek [2].



4. Podłącz kabel baterii do płyty systemowej .



Kolejne kroki

1. Zamontuj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [kartę microSD](#).
3. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta sieci WWAN

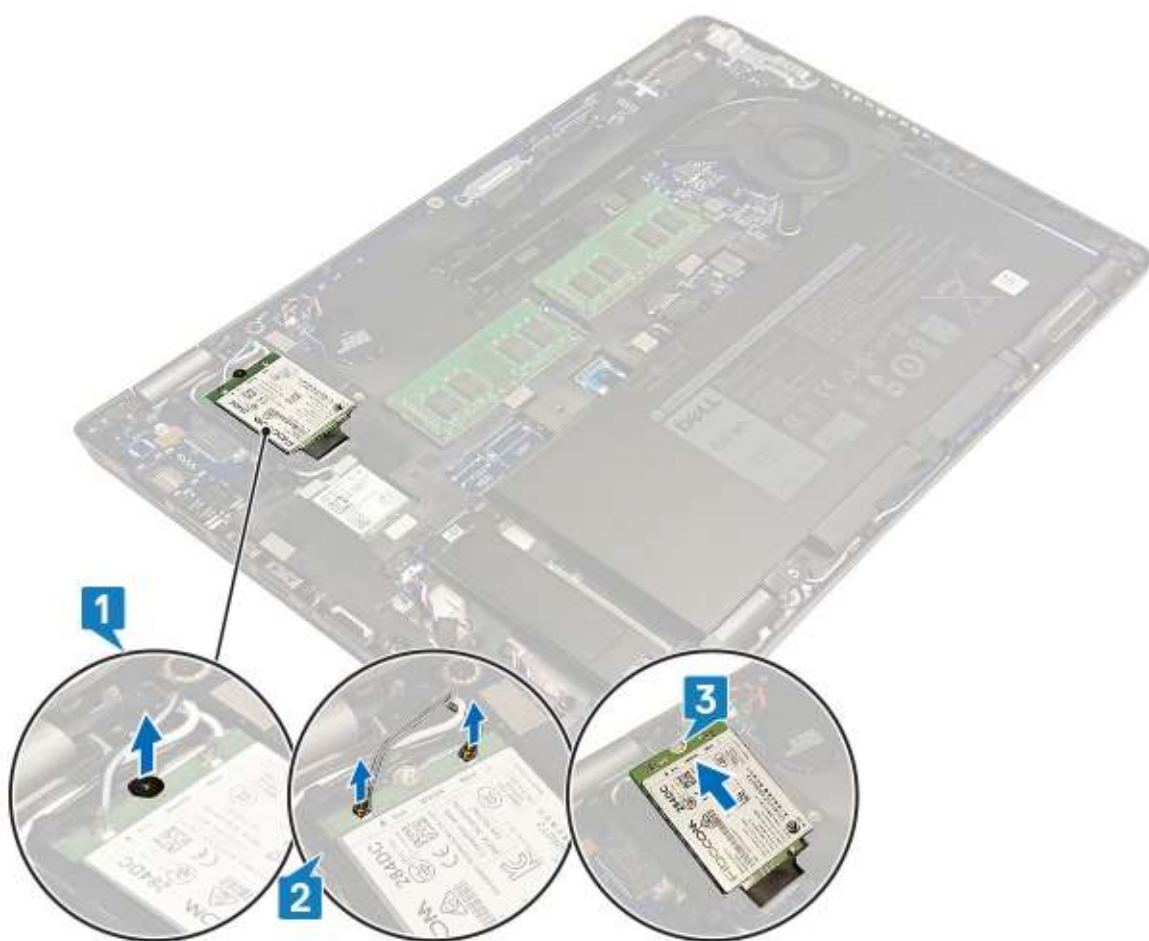
Wymontowywanie karty sieci WWAN

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik karty sieci WWAN do płyty głównej [1].
2. Wyjmij wspornik karty sieci WWAN mocujący kable antenowe tej karty [2].
3. Odłącz kable sieci WWAN od złączy na karcie sieci WWAN [3].
4. Wsuń i wyjmij kartę sieci WWAN ze złącza na płycie głównej [4].



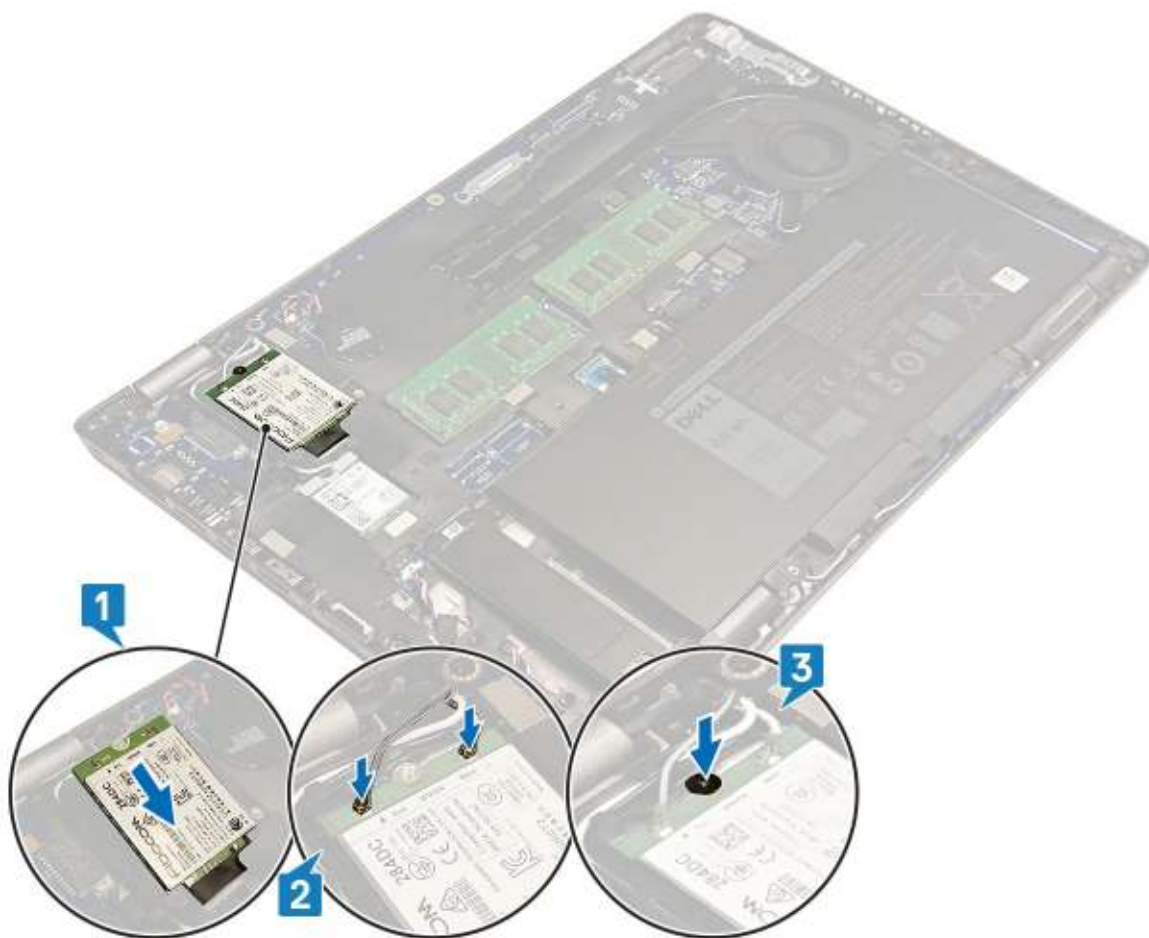
Instalowanie karty sieci WWAN

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć uszkodzenia karty sieci WWAN, nie należy umieszczać pod nią żadnych kabli.

Kroki

1. Umieścić kartę WWAN w złączu na płycie głównej [1].
2. Podłączyć kable antenowe WWAN do złączy na karcie sieci WWAN [2].
3. Założyć wspornik karty sieci WWAN, aby przymocować do tej karty kable antenowe sieci WWAN [3].
4. Wkręcić śrubę (M2x3), aby zamocować klamrę karty sieci WWAN do karty sieci WWAN [4].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj baterię.
2. Zamontuj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj kartę microSD.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta sieci WLAN

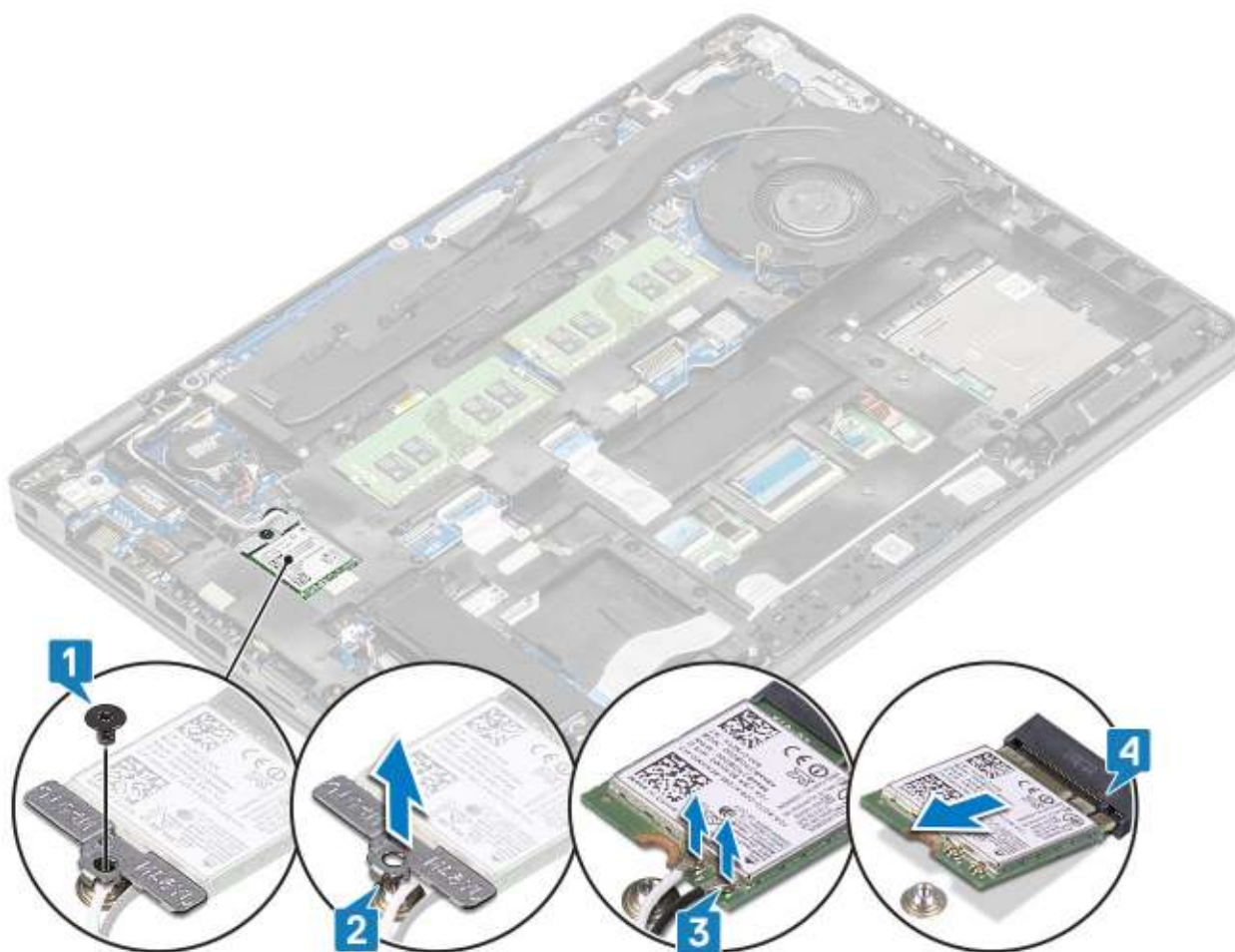
Wymontowywanie karty sieci WLAN

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij kartę microSD.
3. Wymontuj pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę karty sieci WLAN do płyty głównej [1].
2. Wyjmij klamrę karty sieci WLAN mocującą kable antenowe tej karty [2].
3. Odłącz kable antenowe sieci WLAN od złączy na karcie [3].
4. Wsuń i wyjmij kartę sieci WLAN z gniazda na płycie głównej [4].



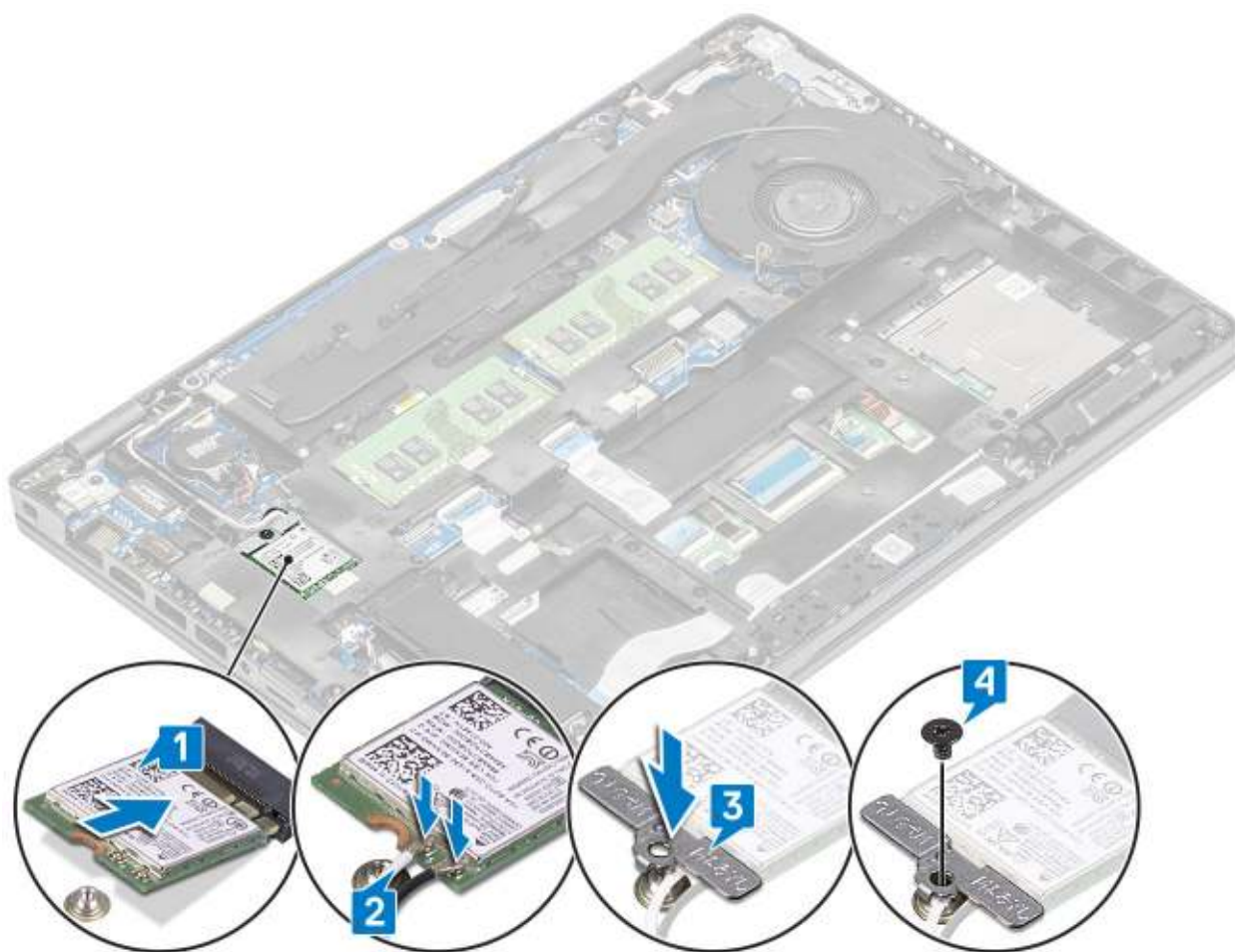
Instalowanie karty sieci WLAN

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć uszkodzenia kart sieci WLAN, nie należy umieszczać pod kartą żadnych kabli.

Kroki

1. Umieścić kartę WLAN w złączu na płycie głównej [1].
2. Podłączyć kable antenowe WLAN do złączy na karcie sieci WLAN [2].
3. Założyć klamrę karty sieci WLAN, aby przymocować do tej karty kable antenowe WLAN [3].
4. Wkręcić śrubę (M2x3), aby zamocować klamrę karty sieci WLAN do karty sieci WLAN [4].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj baterię.
2. Zamontuj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj kartę microSD.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

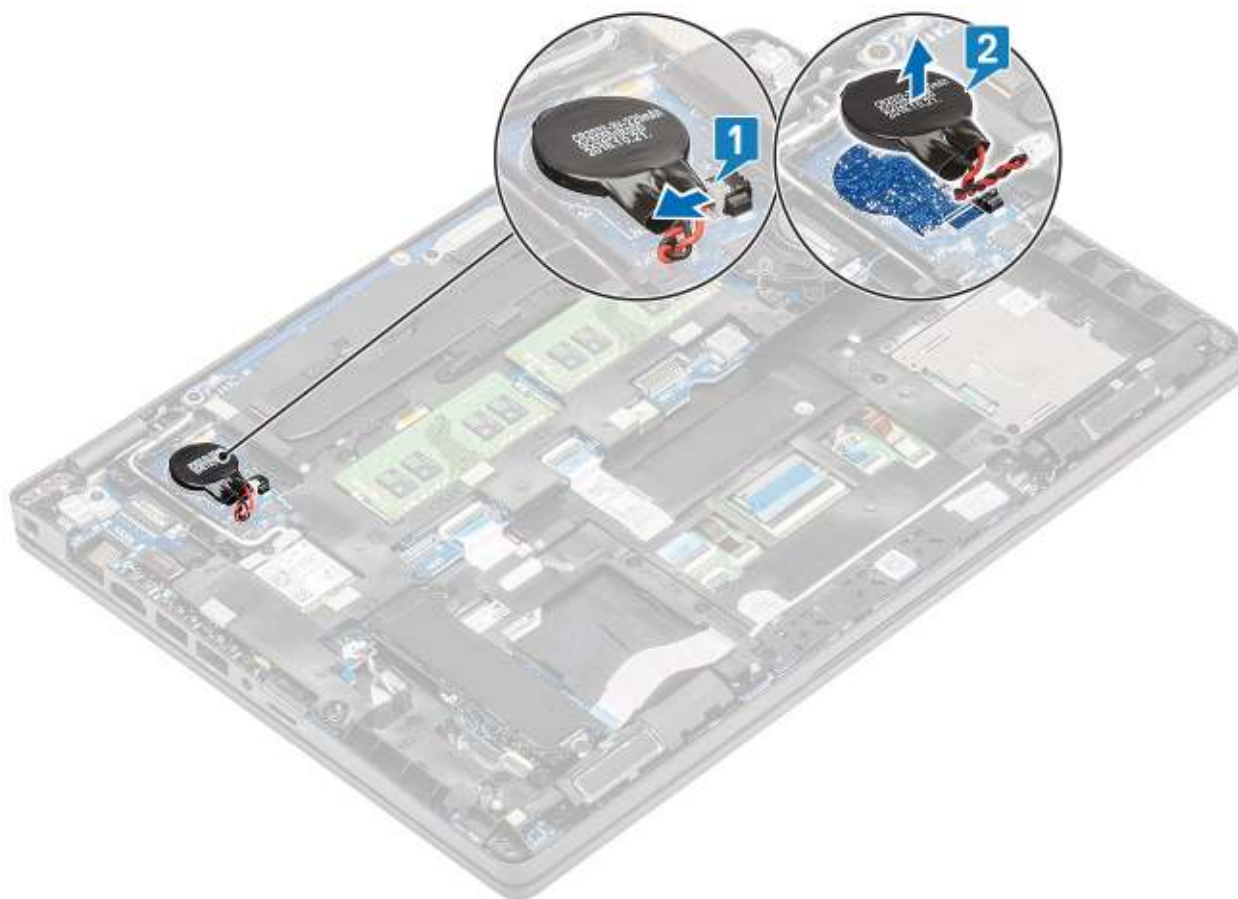
Wymontowywanie baterii pastylkowej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij kartę microSD.
3. Wymontuj pokrywę dolną.
4. Wymontuj akumulator.

Kroki

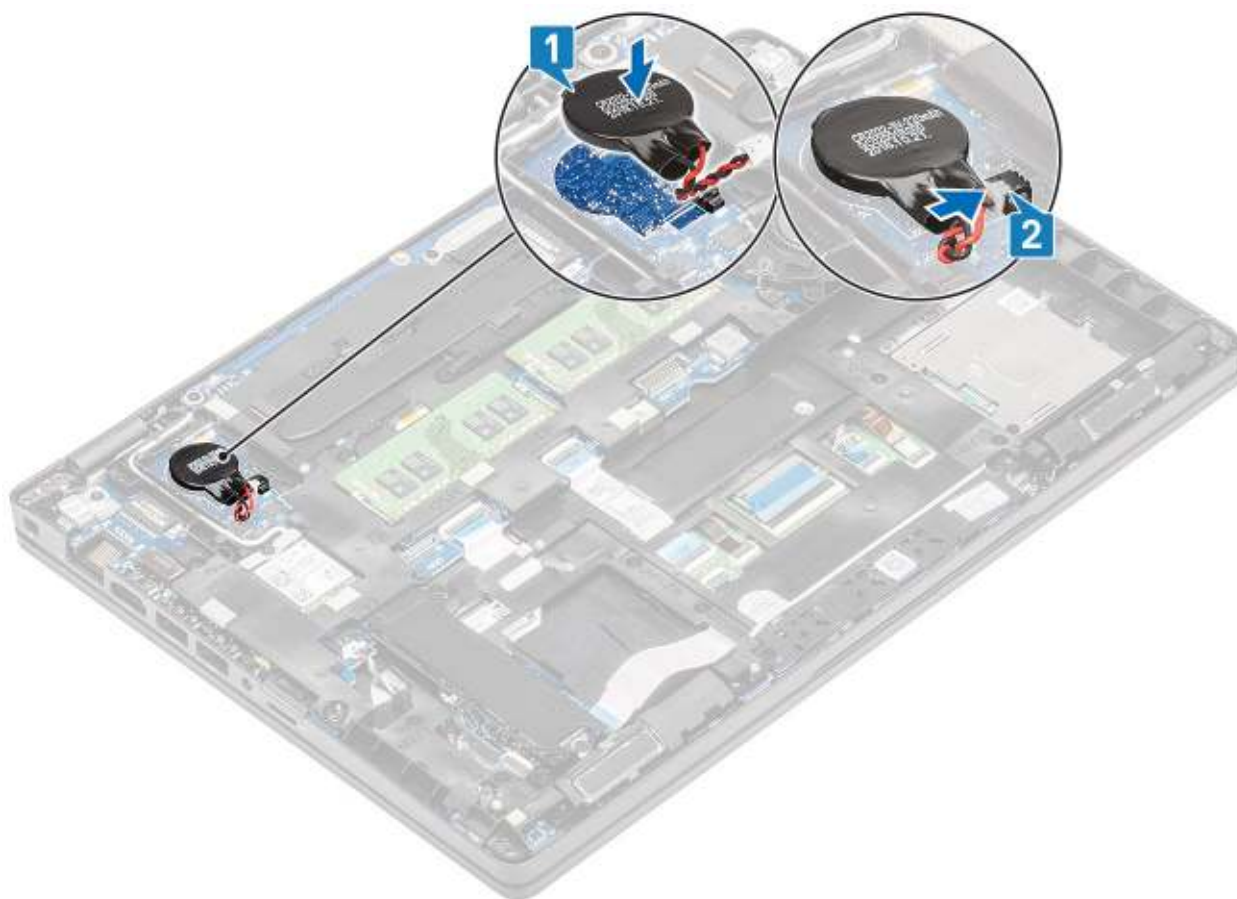
1. Odłącz kabel baterii pastylkowej od złącza na płycie systemowej [1].
2. Wyjmij baterię pastylkową z płyty systemowej [2].



Instalowanie baterii pastylkowej

Kroki

1. Umieść baterię pastylkową na płycie systemowej [1].
2. Podłącz kabel baterii pastylkowej do złącza na płycie systemowej [2].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [akumulator](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [kartę microSD](#).
4. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduły pamięci

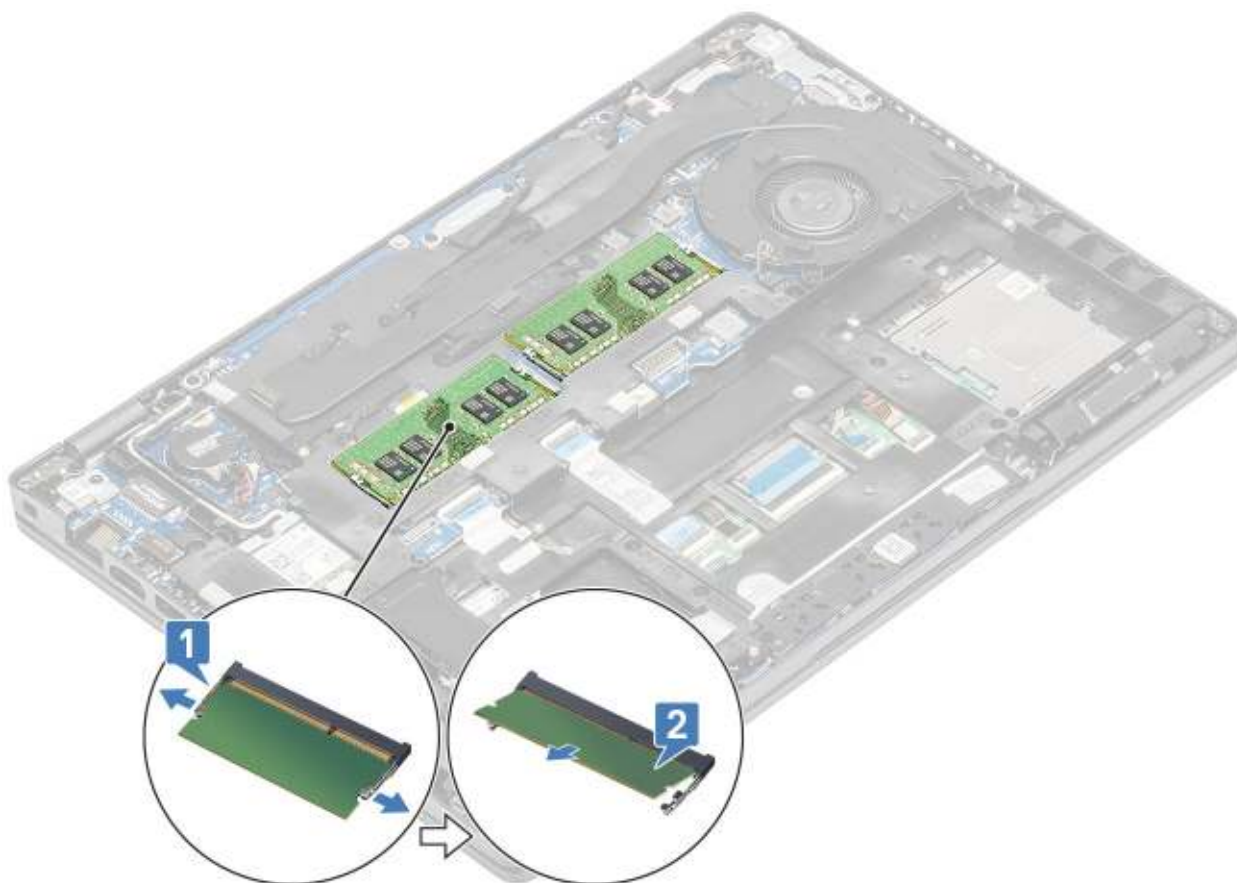
Wymontowywanie modułu pamięci

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymij [baterię](#).

Kroki

1. Odciągnij zaciski mocujące moduł pamięci, aż moduł odskoczy [1].
2. Wymij moduł pamięci z gniazda [2].

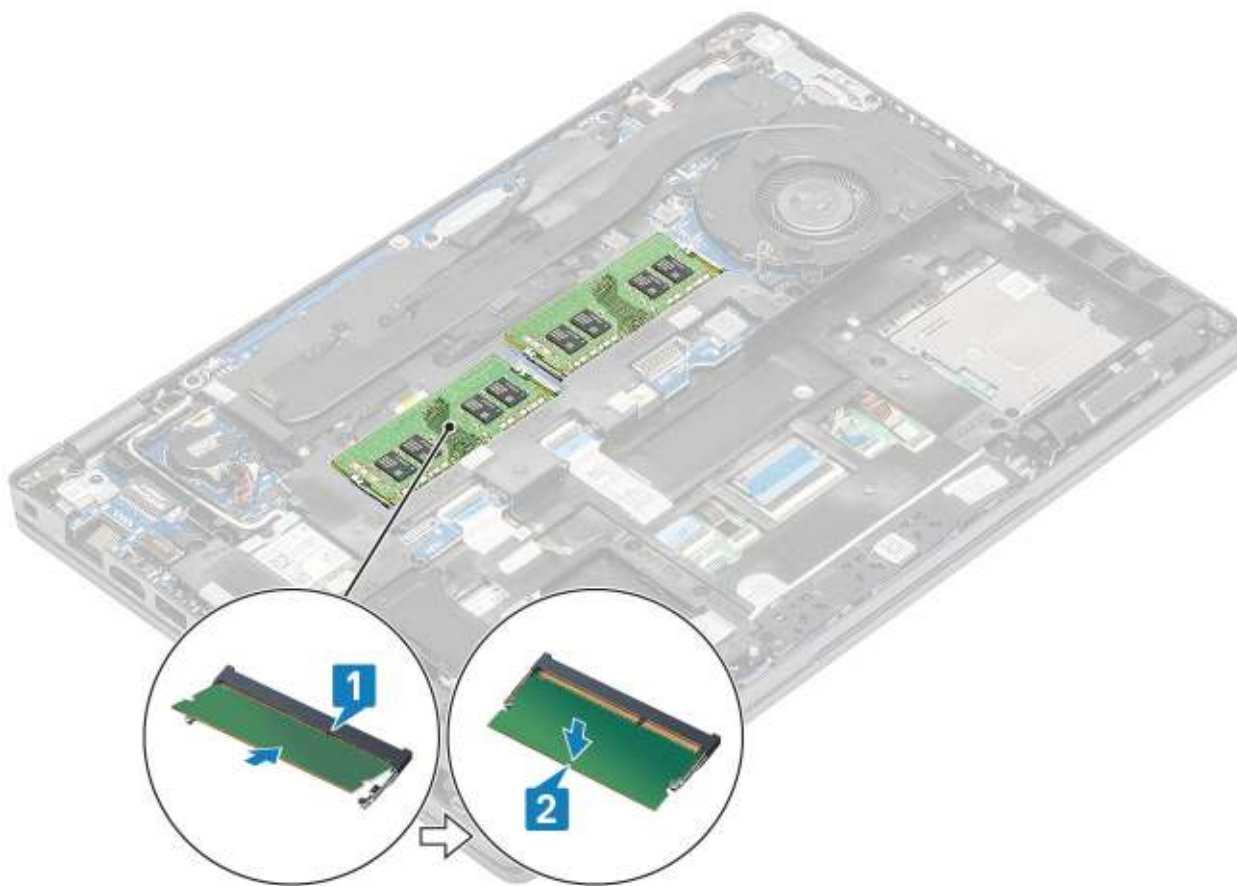


Instalowanie modułu pamięci

Kroki

1. Dopasuj wycięcie w module pamięci do wypustki w gnieździe.
2. Wsuń moduł pamięci do gniazda pod kątem [1].
3. Dociśnij moduł pamięci, aby zatrzaski mocujące zabezpieczyły moduł [2].

i UWAGA: Jeśli nie usłyszysz kliknięcia, wyjmij moduł pamięci i zainstaluj go ponownie.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj baterię.
2. Zamontuj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj kartę microSD.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Dysk twardy

Wymontowywanie zestawu dysku twardego

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj kartę pamięci SD.
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymij baterię.

Kroki

1. Odłącz kabel dysku twardego od płyty głównej.
2. Wykręć cztery śruby (M2x2,7) mocujące zestaw dysku twardego do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
3. Unieś i wyjmij dysk twardy z wnęki w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
4. Odłącz kabel dysku twardego od zestawu dysku twardego.
5. Wykręć cztery śruby (M3x3) mocujące klamrę dysku twardego do dysku twardego.
6. Zdejmij wspornik dysku twardego.

Instalowanie zestawu dysku twardego

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w klamrze dysku twardego do otworów w dysku twardym.
2. Wkręć cztery śruby (M3x3) mocujące klamrę dysku twardego do dysku twardego.
3. Podłącz kabel dysku twardego do zestawu dysku twardego.
4. Wkręć cztery śruby (M2x2,7) mocujące zestaw dysku twardego do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz kabel dysku twardego do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [baterię](#).
2. Zamontuj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [kartę microSD](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Złącze zasilania prądem stałym

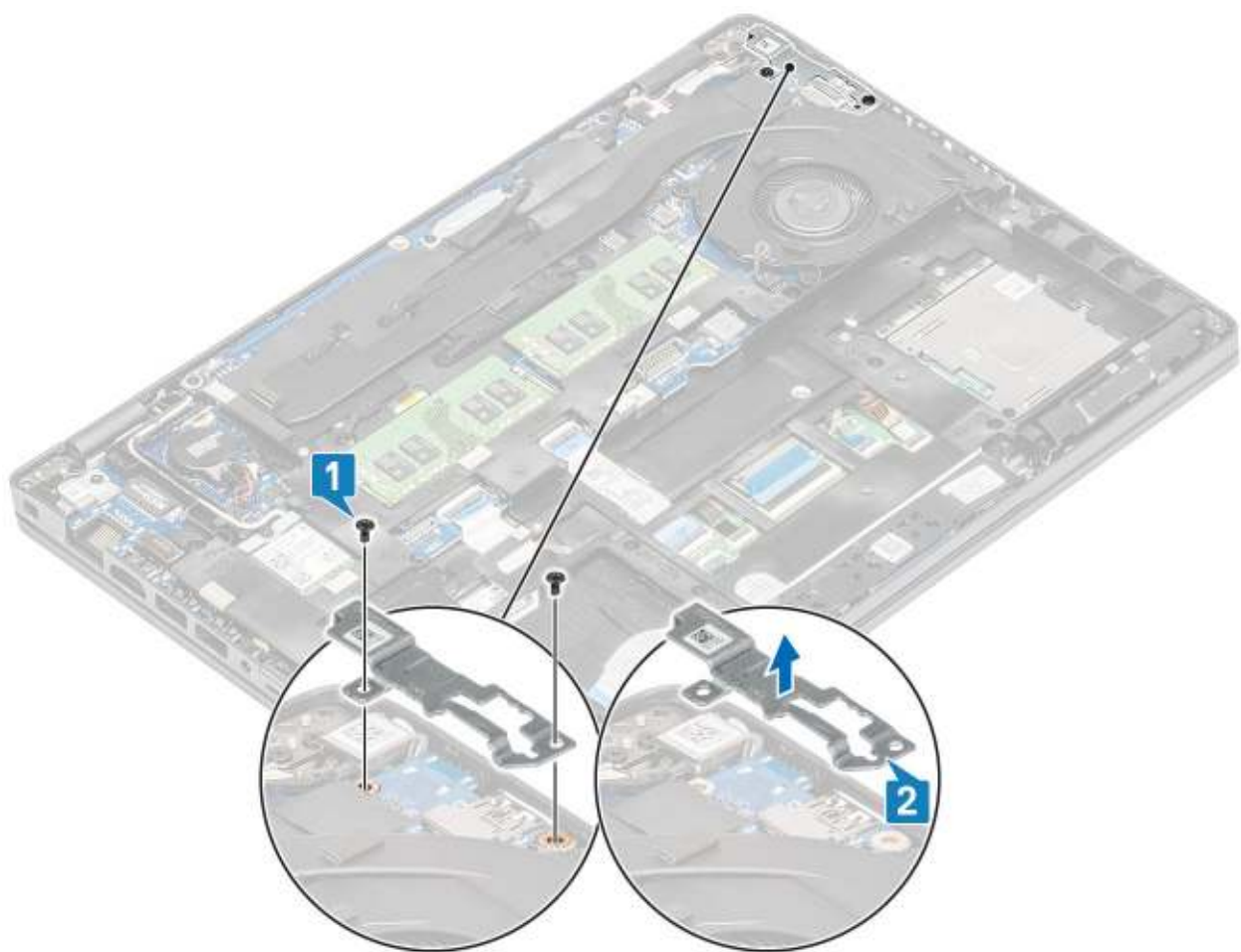
Wymontowywanie portu zasilania prądem stałym

Wymagania

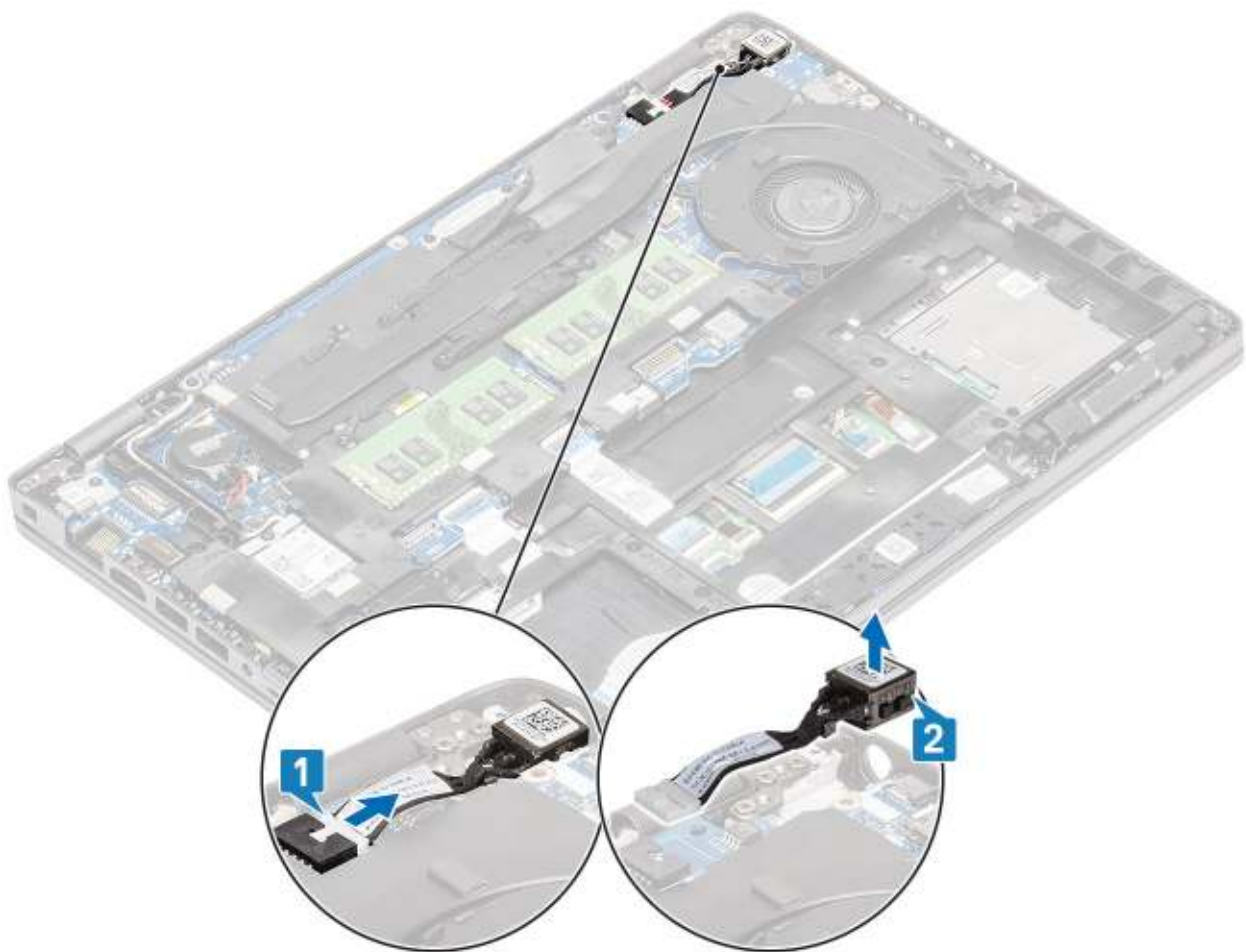
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).

Kroki

1. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące wspornik portu USB Type-C do płyty głównej [1].
2. Zdejmij wspornik portu USB Type-C z komputera [2].



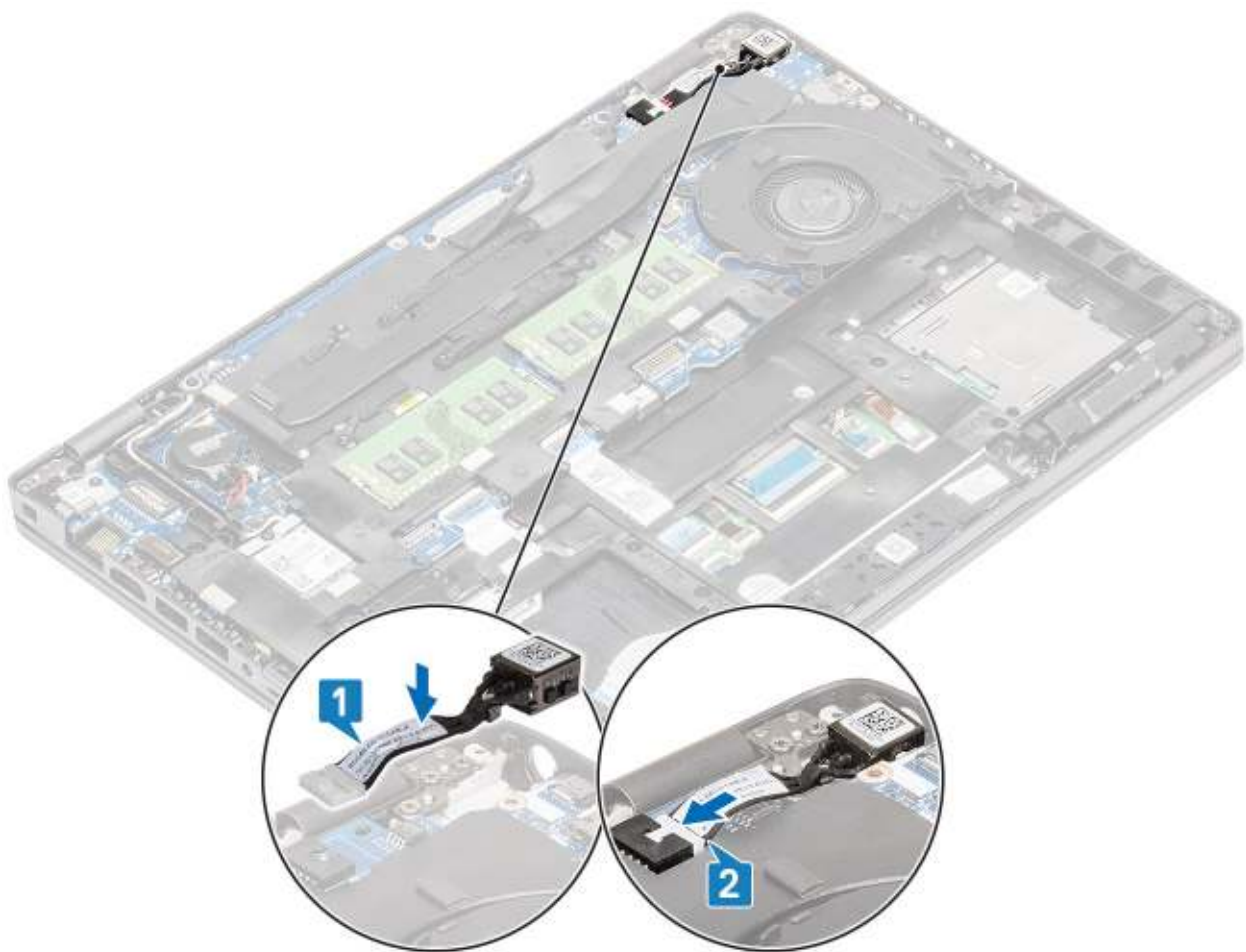
3. Naciśnij kabel portu zasilania prądem stałym, a następnie pociągnij kabel w poziomie, aby odłączyć kabel portu zasilania prądem stałym od złącza na płycie głównej [1]. Wyjmij port zasilania prądem stałym z komputera [2].



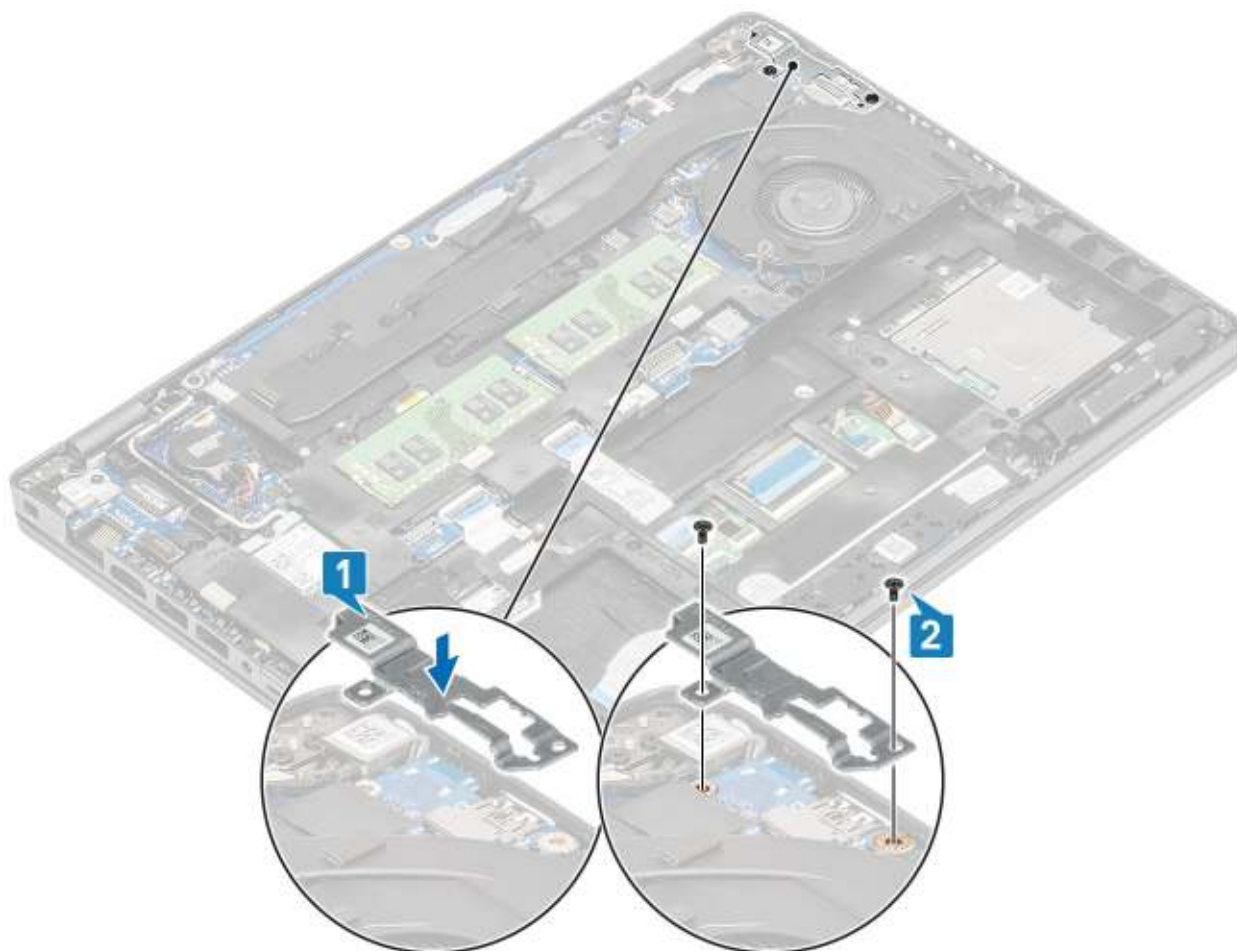
Instalowanie portu zasilania prądem stałym

Kroki

1. Włóż złącze zasilania do gniazda w komputerze [1].
2. Podłącz kabel złącza zasilania do złącza na płycie głównej [2].



3. Umieść wspornik portu Type-C w gnieździe w komputerze [1].
4. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące wspornik portu Type-C do podpórki na nadgarstek [2].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj baterię.
2. Zamontuj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj kartę microSD.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Dysk SSD

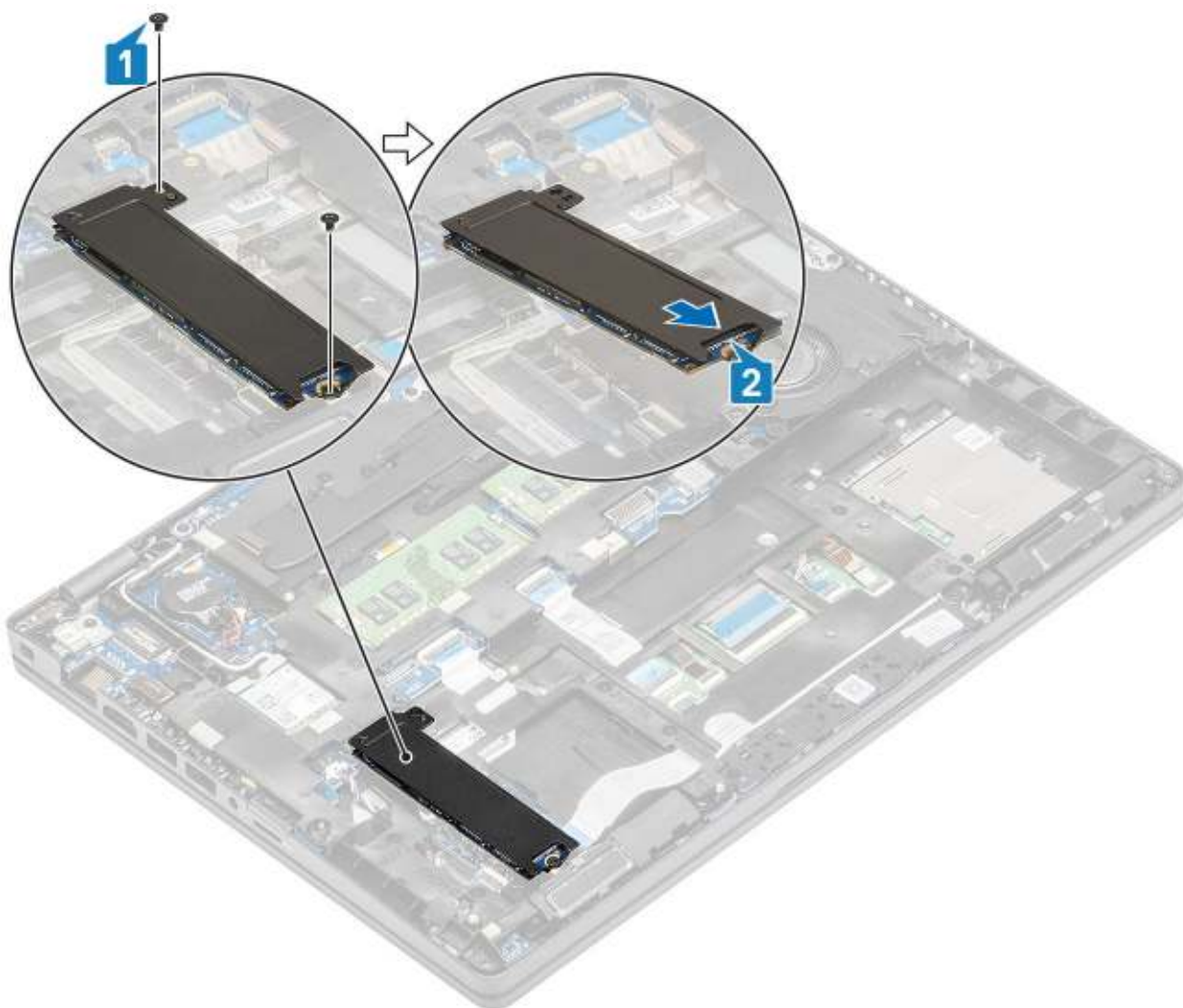
Wymontowywanie karty SSD M.2

Wymagania

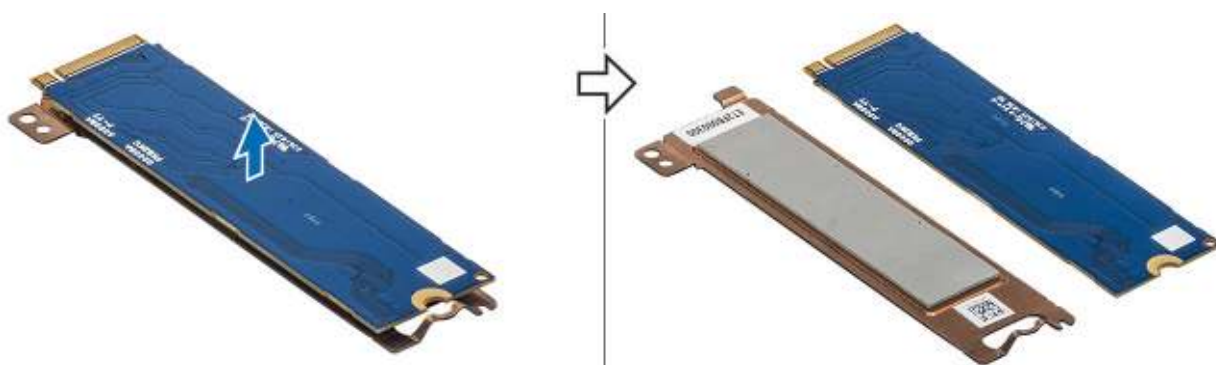
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij kartę microSD.
3. Wymontuj pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące klamrę karty SSD M.2 do podpórki na nadgarstek [1].
2. Lekko obracając klamrę karty SSD, wyjmij ją z gniazda karty SSD M.2 [2].



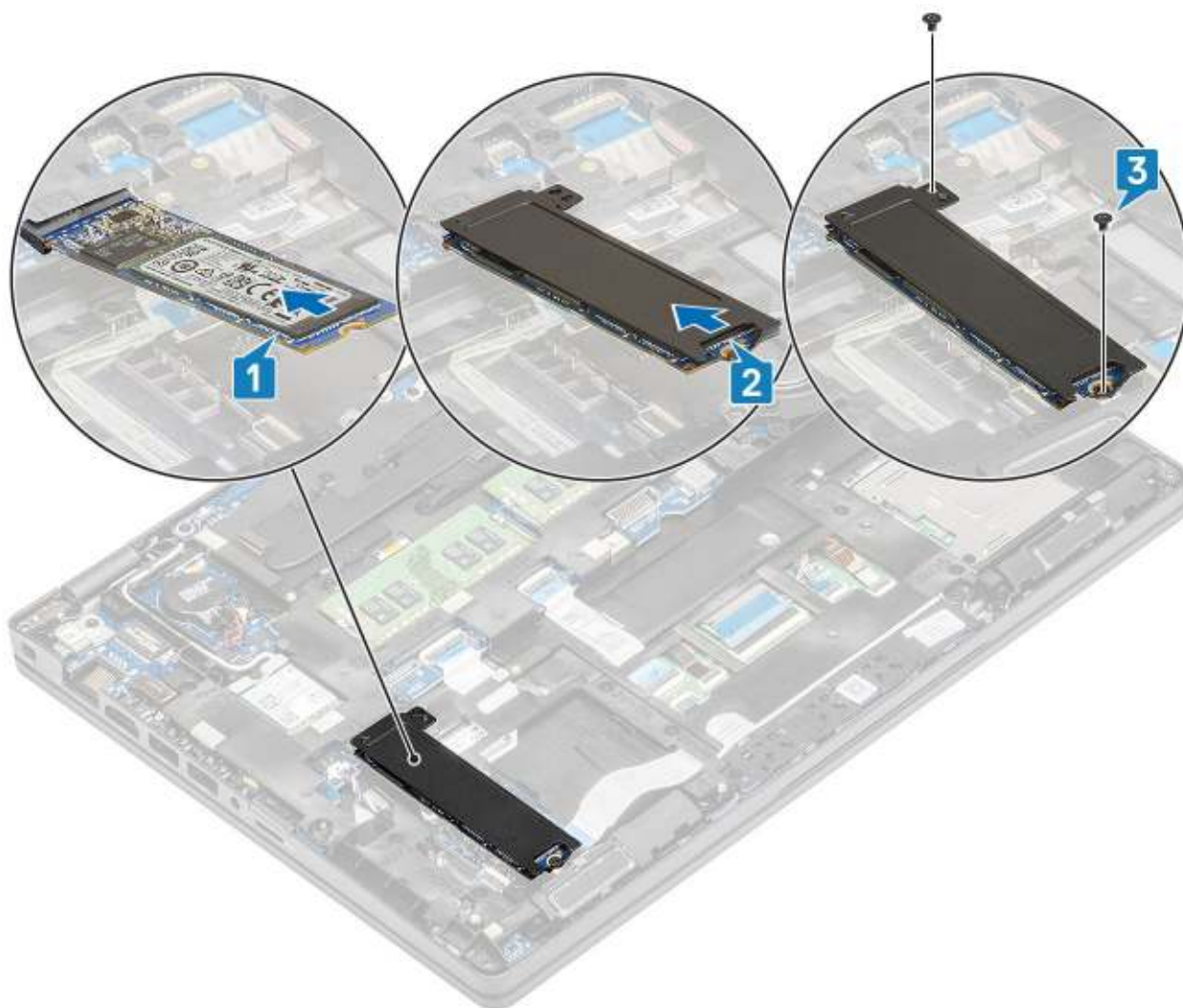
3. Zdejmij kartę SSD z płytki termoprzewodzącej.



Instalowanie dysku M.2 SSD

Kroki

1. Włóż kartę SSD M.2 do gniazda w podpórce na nadgarstek [1].
2. Umieść klamrę karty SSD M.2 na samej karcie [2].
3. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące klamrę karty SSD do podpórki na nadgarstek [3].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj baterię.
2. Zamontuj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj kartę microSD.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wspornik dysku SSD

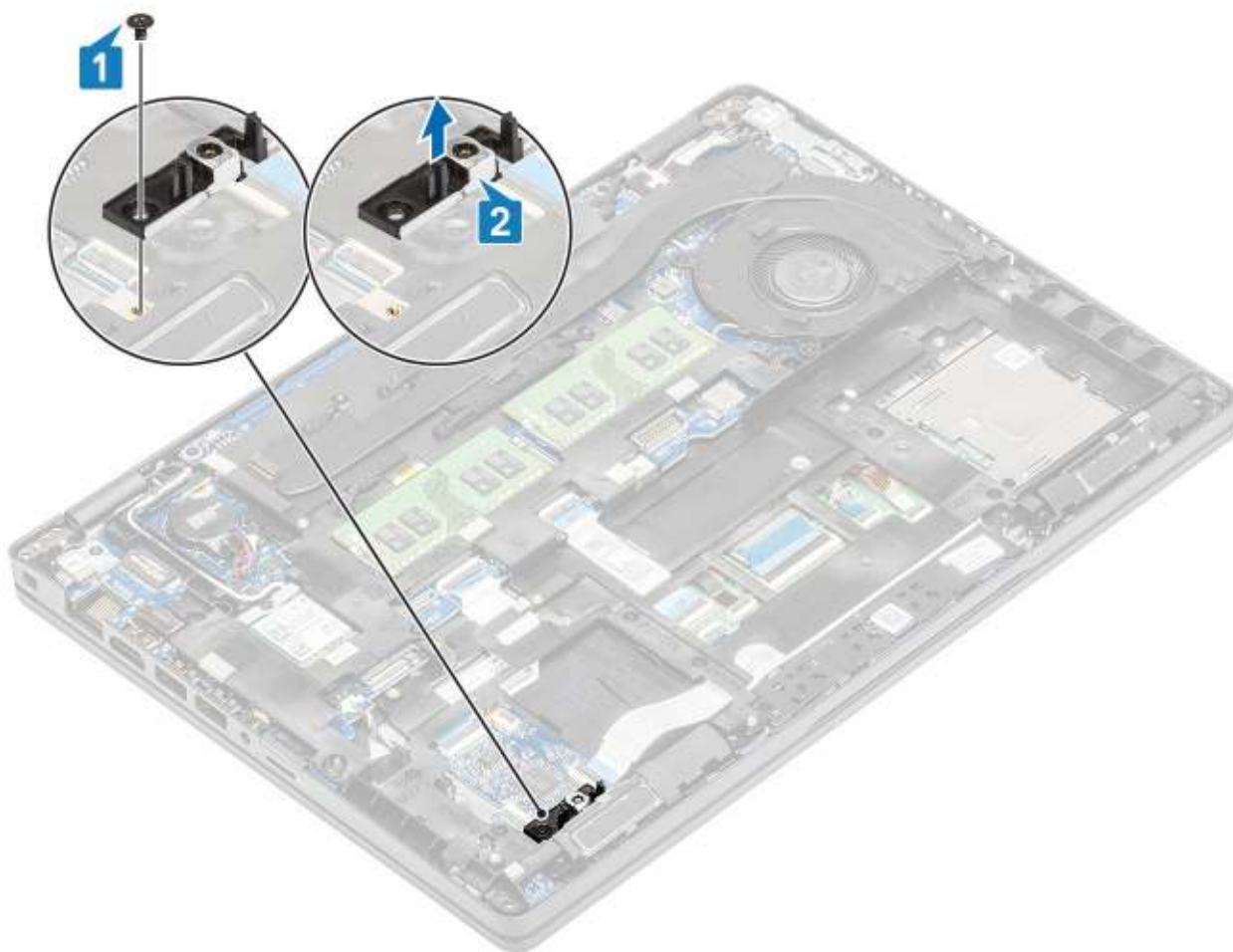
Wymontowywanie wspornika dysku SSD

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij kartę microSD.
3. Wymontuj pokrywę dolną.
4. Wymontuj akumulator.
5. Wymontuj kartę SSD M.2

Kroki

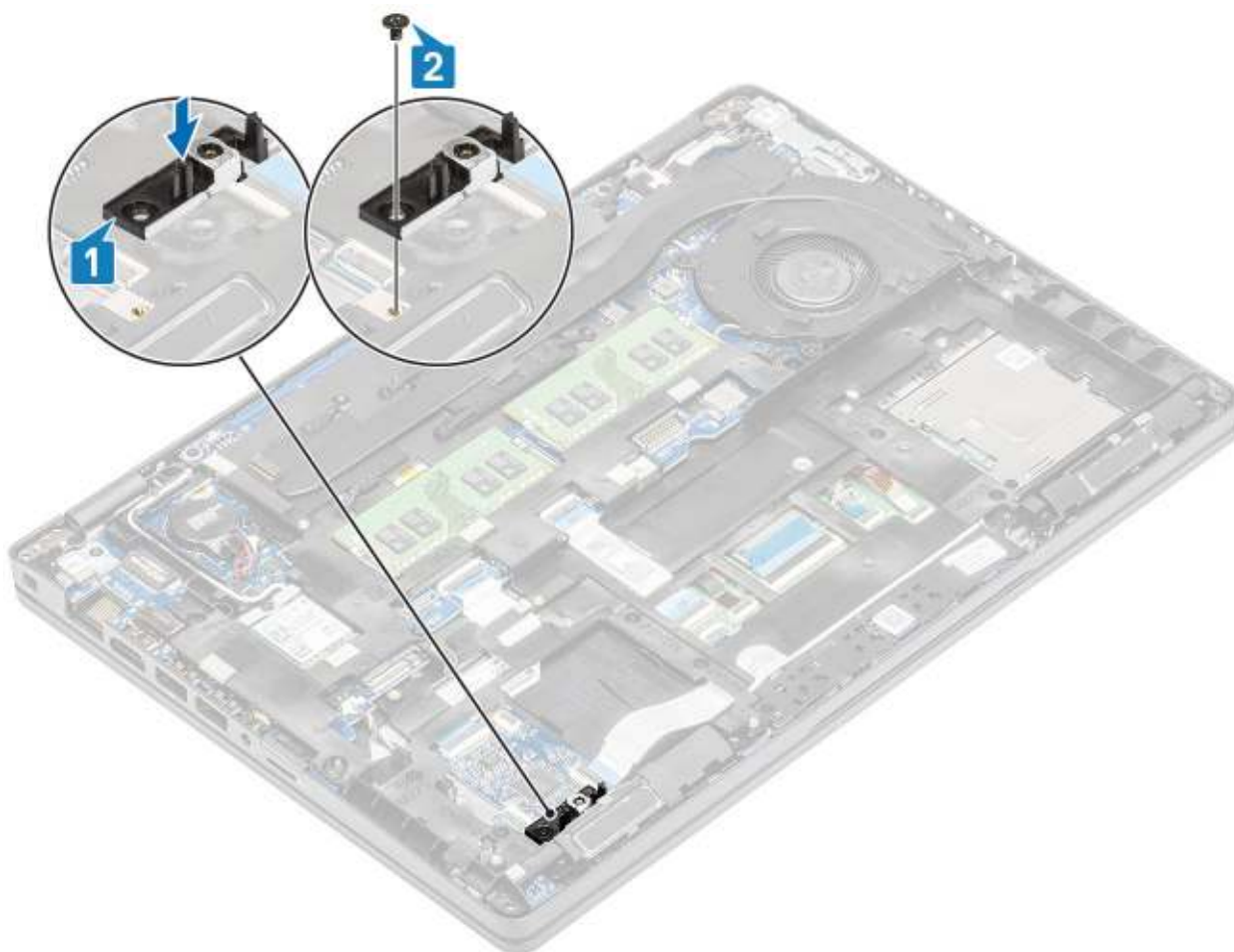
1. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik do podparcia dłoni [1].
2. Wyjmij wspornik karty SSD z gniazda w podparciu dłoni [2].



Instalowanie wspornika dysku SSD

Kroki

1. Dopasuj wspornik i włóż go do gniazda w podparciu dłoni [1].
2. Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą wspornik do podparcia dłoni [2].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę SSD M.2](#).
2. Zainstaluj [akumulator](#).
3. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
4. Zainstaluj [kartę microSD](#).
5. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Rama wewnętrzna

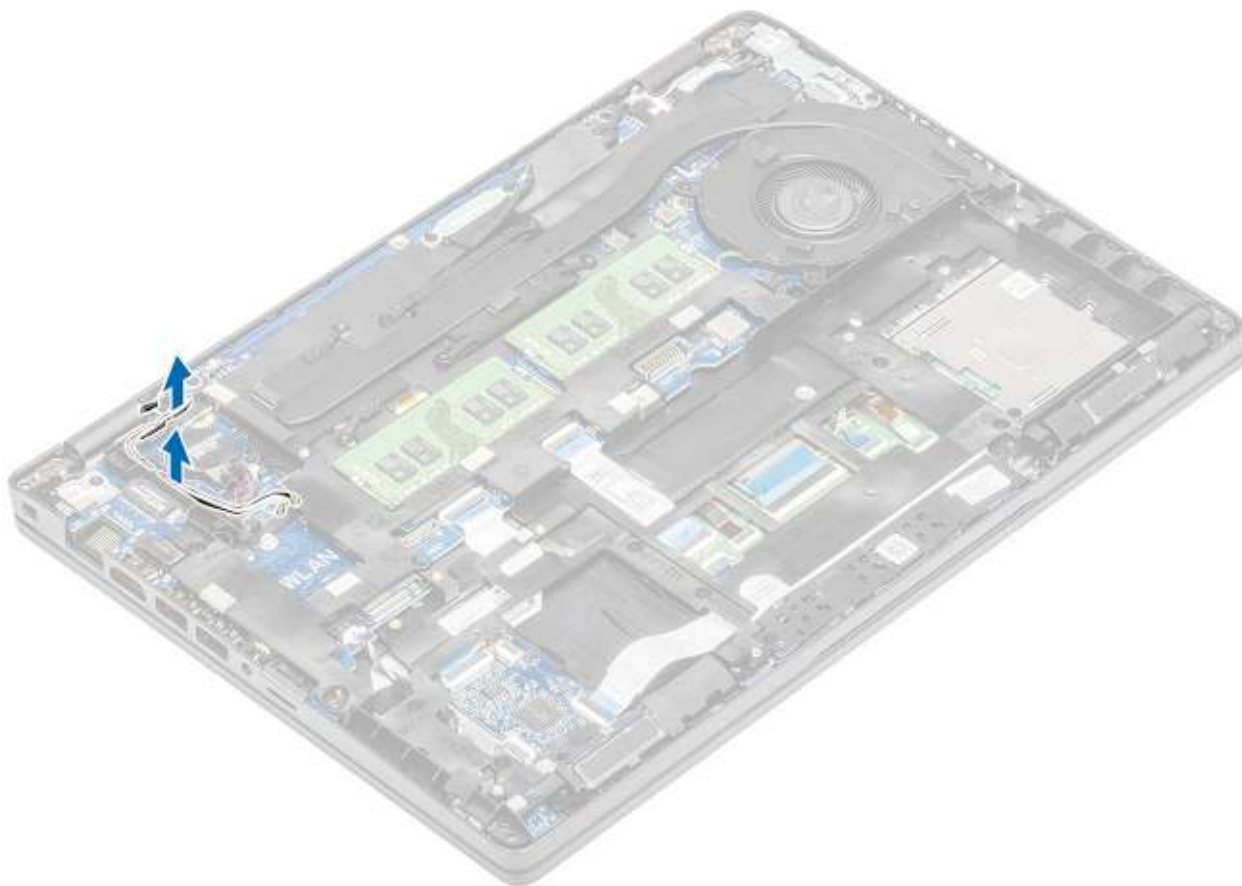
Wymontowywanie ramy wewnętrznej

Wymagania

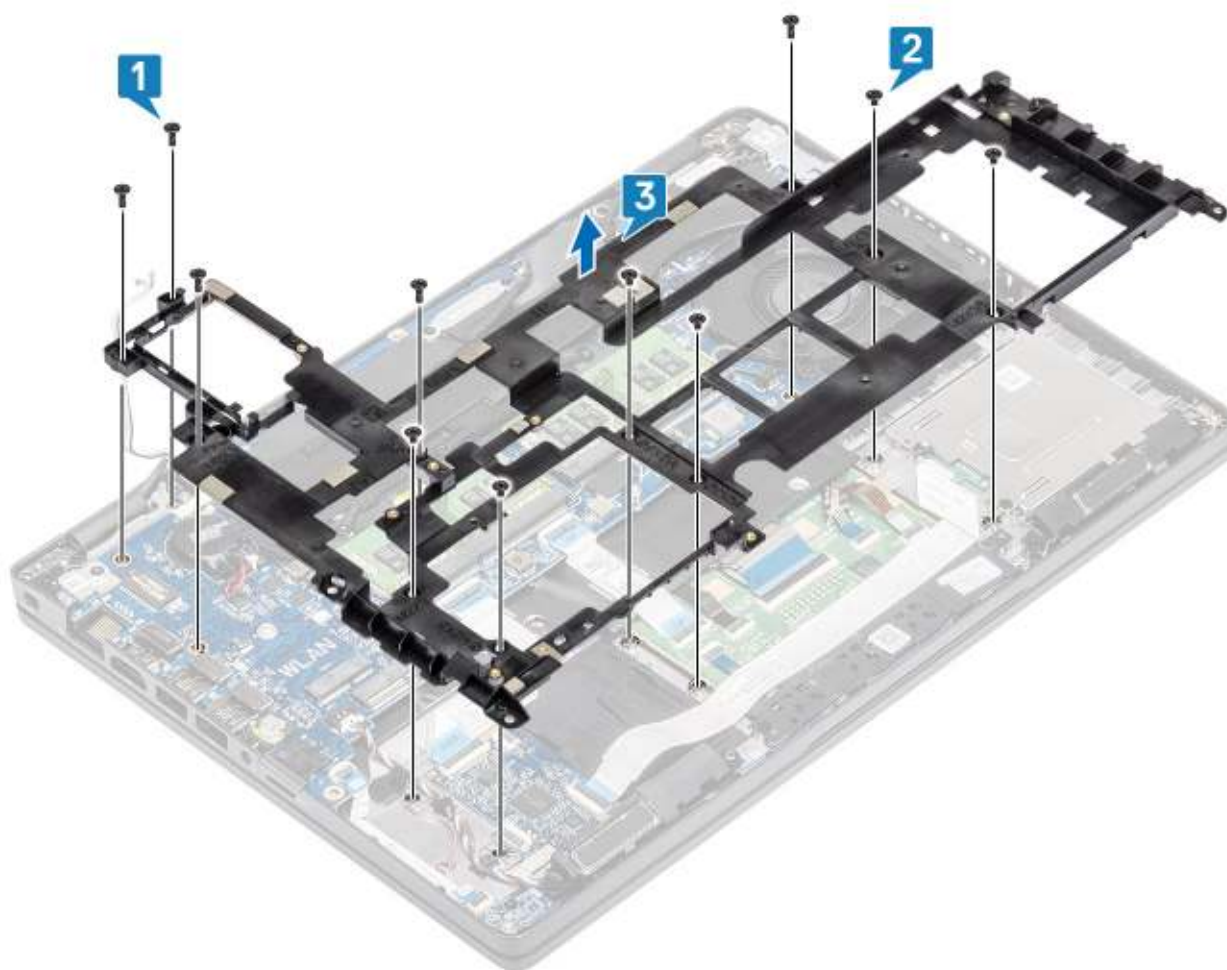
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
6. Wymontuj [kartę SSD M.2](#).
7. Wyjmij [wspornik karty SSD M.2](#).

Kroki

1. Wyjmij kable antenowe WLAN.



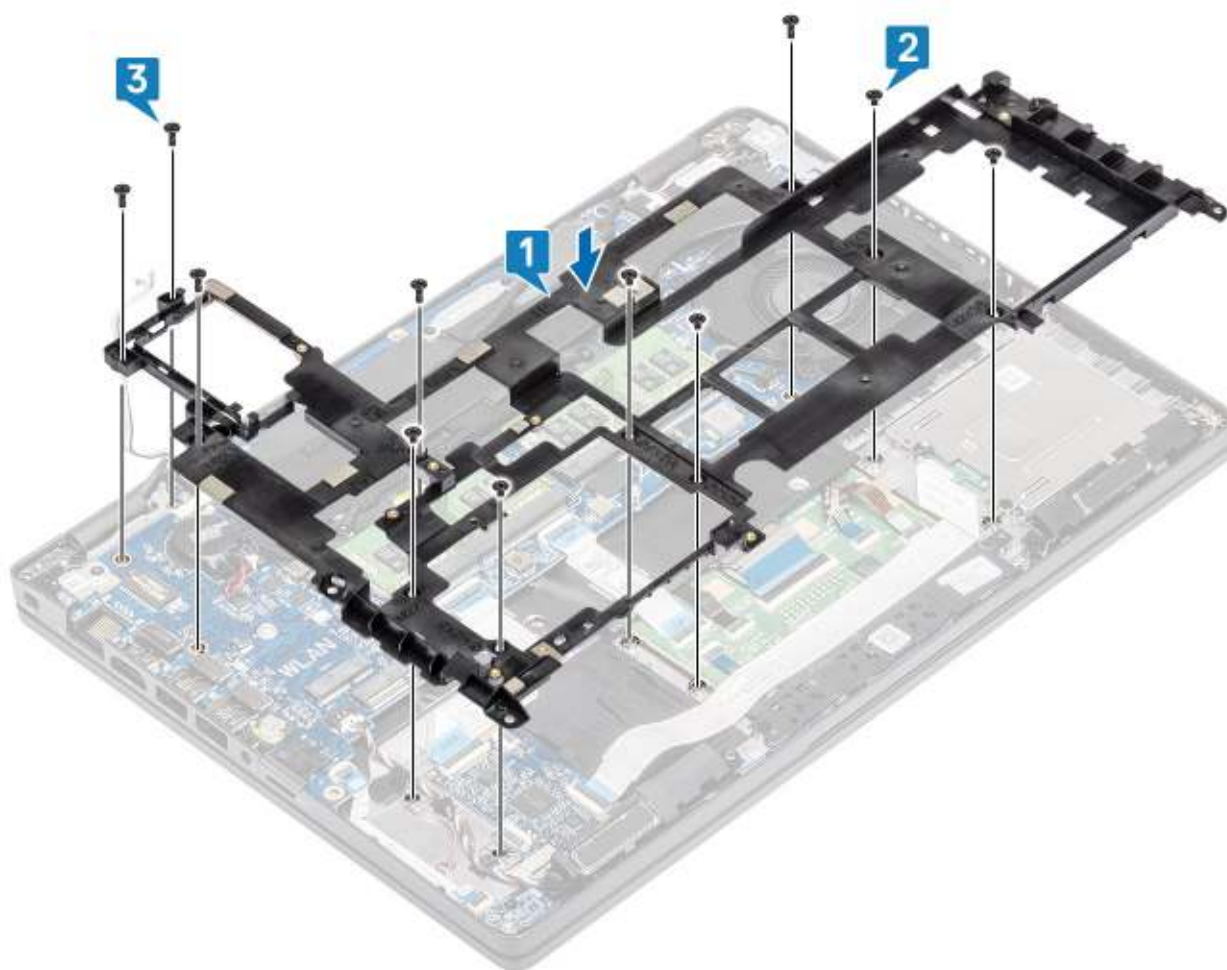
2. Wykręć pięć śrub (M2x5) (M2x5), które mocują ramę wewnętrzną do płyty systemowej [1].
3. Wykręć sześć śrub (M2x3) mocujących ramę wewnętrzną do obudowy [2].
4. Wyjmij ramę wewnętrzną z obudowy [3].



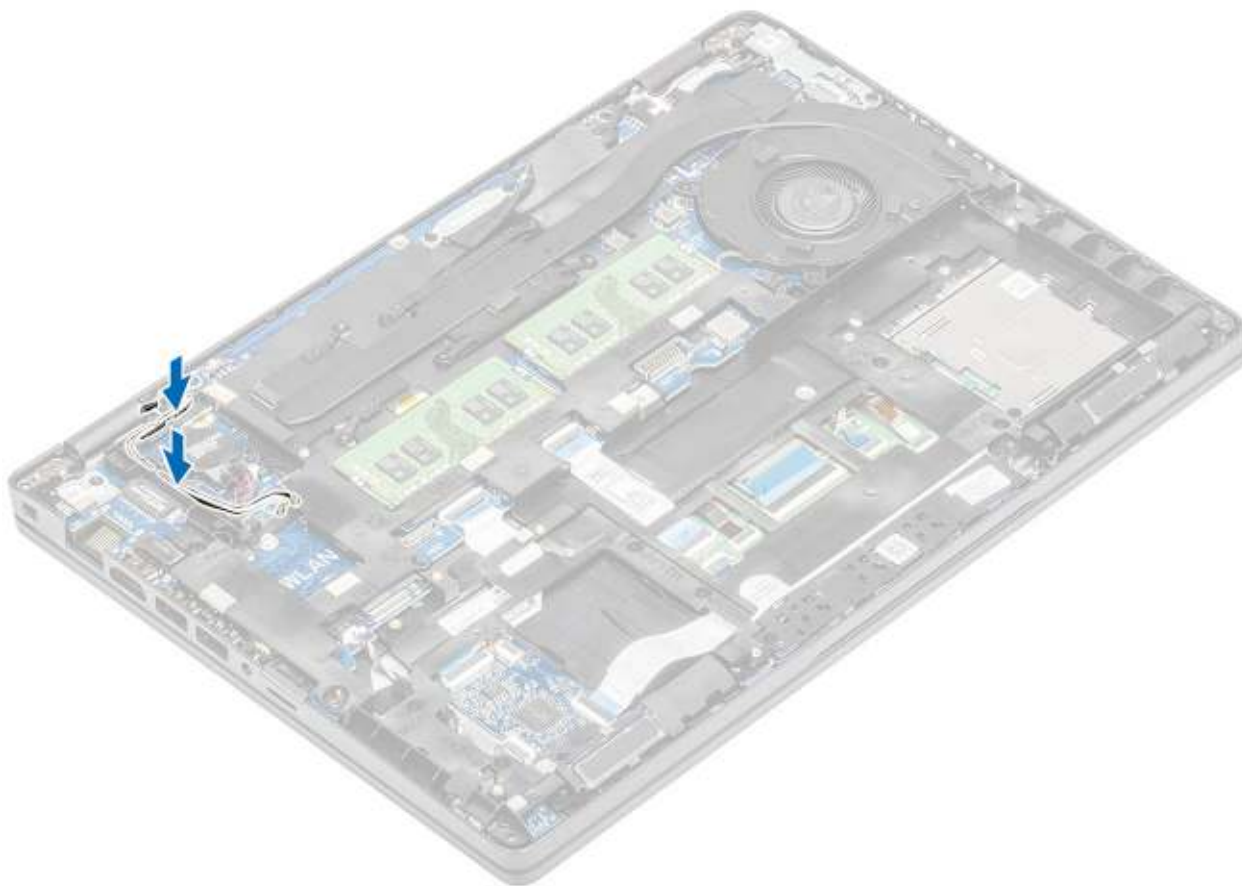
Instalowanie ramy wewnętrznej

Kroki

1. Dopasuj i umieść ramę wewnętrzną w obudowie komputera [1].
2. Wkręć sześć śrub (M2x3) mocujących ramę wewnętrzną do płyty systemowej [2].
3. Wkręć pięć śrub (M2x5), które mocują ramę wewnętrzną do płyty systemowej [3].



4. Ułóż kable antenowe WLAN.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [uchwyt karty SSD M.2](#).
2. Zainstaluj [kartę SSD M.2](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
4. Zainstaluj [akumulator](#).
5. Zamontuj [pokrywę dolną](#).
6. Zainstaluj [kartę microSD](#).
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

czytnik kart inteligentnych

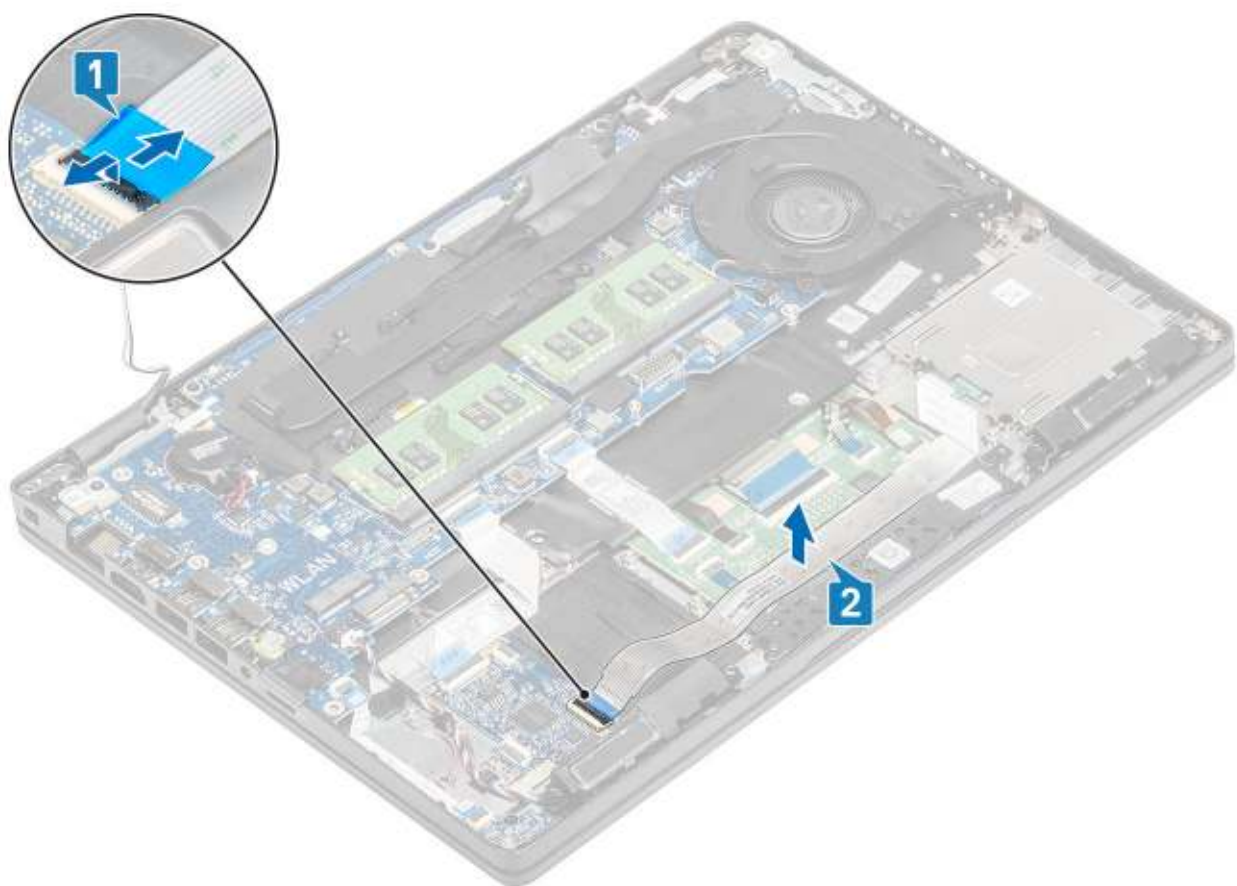
Wymontowywanie czytnika kart inteligentnych

Wymagania

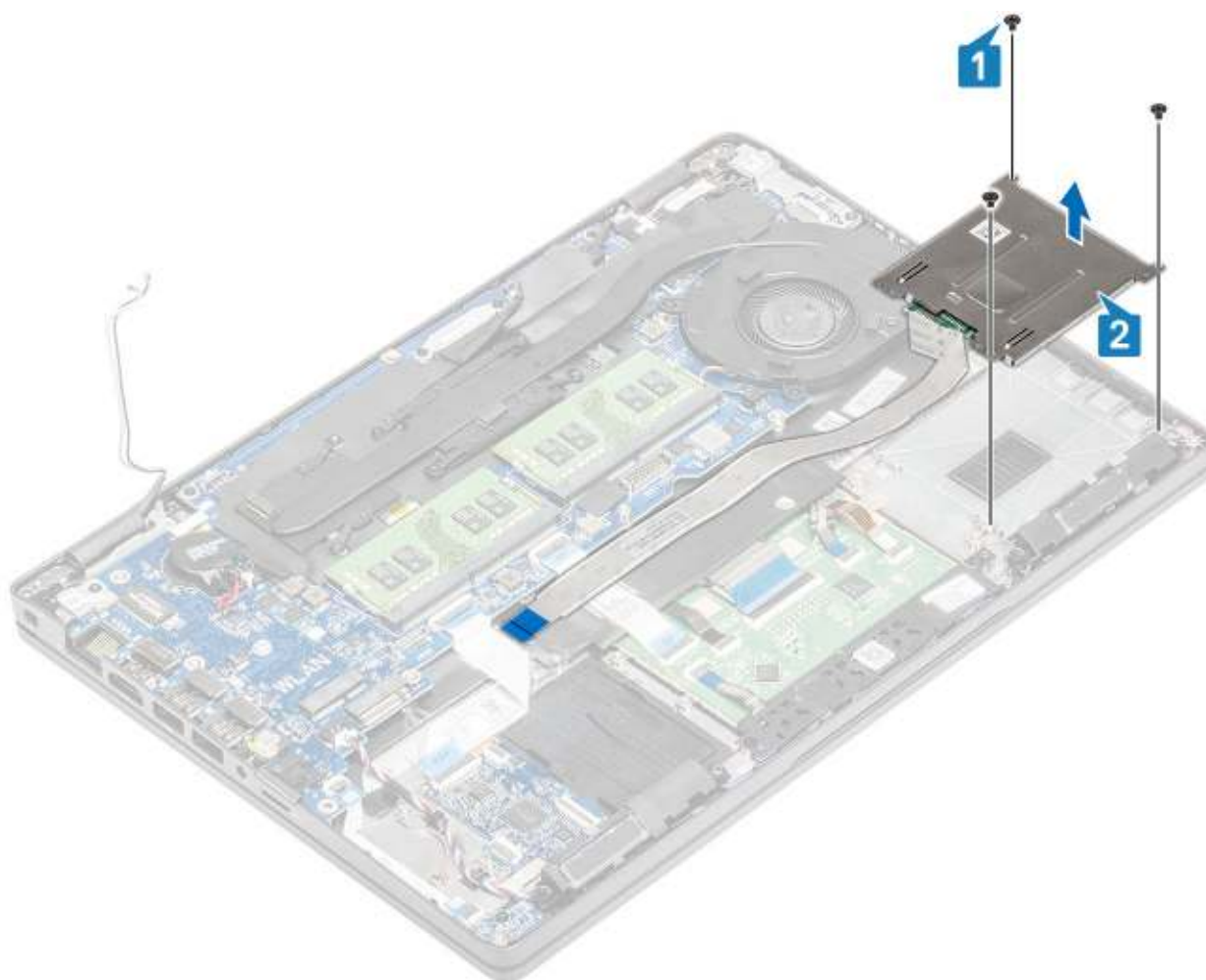
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
6. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).

Kroki

1. Odłącz kabel FFC czytnika kart Smart Card od złącza na płycie USH [1].
2. Odklej kabel FFC czytnika kart Smart Card od podparcia dłoni [2].



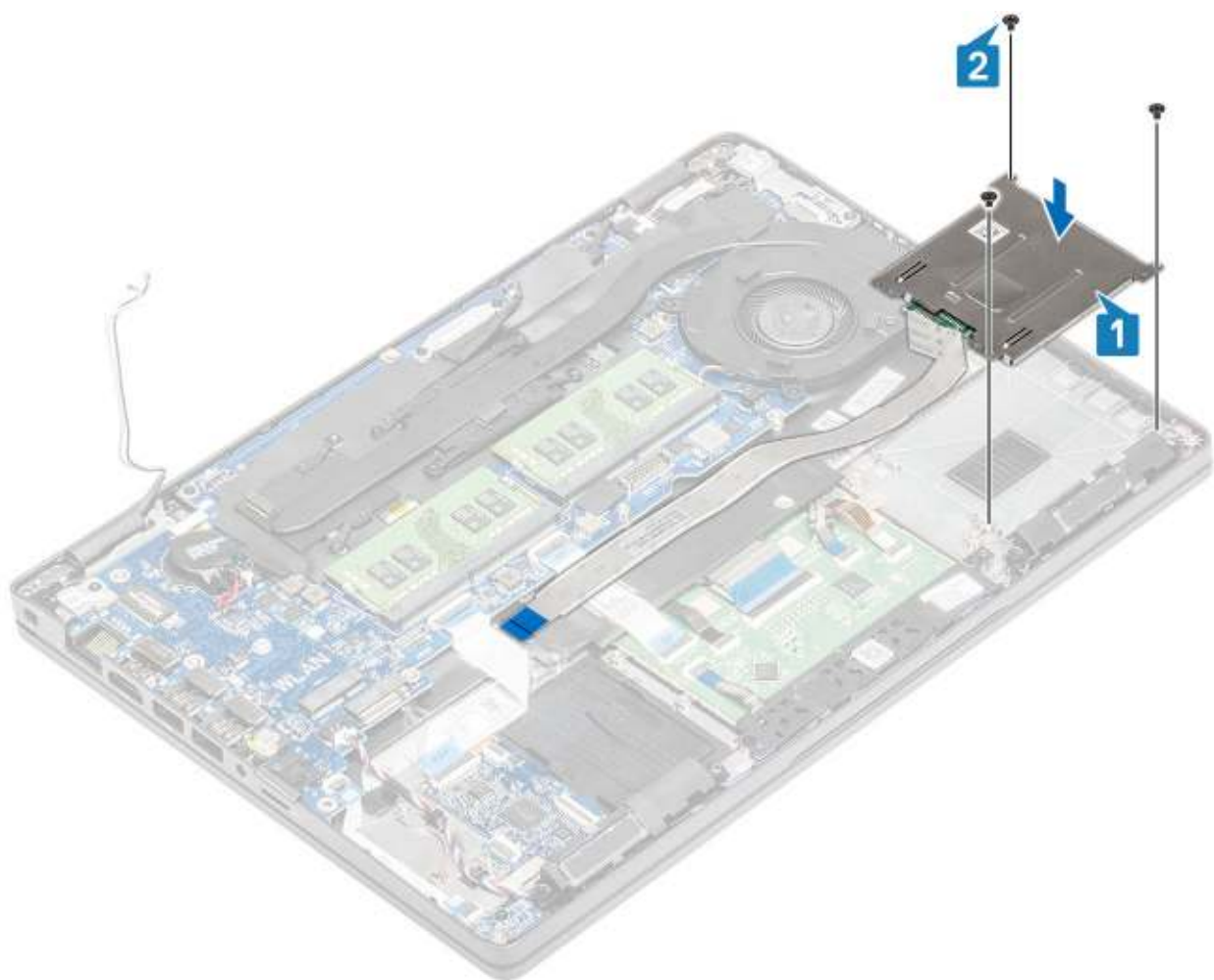
3. Wykręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę czytnika kart Smart Card do podparcia dłoni [1].
4. Wymij płytę czytnika kart Smart Card z podparcia dłoni [2].



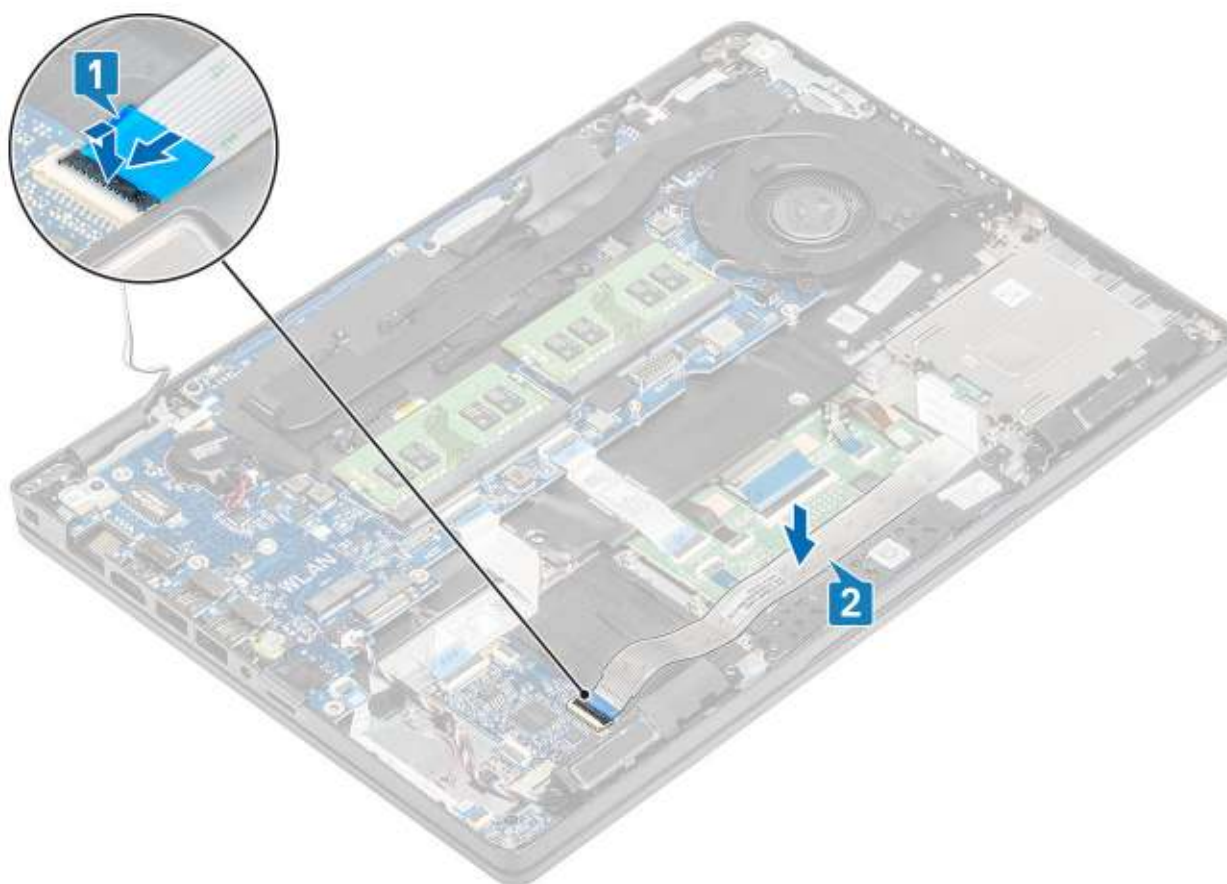
Instalowanie czytnika kart inteligentnych

Kroki

1. Dopasuj i umieść płytę czytnika kart Smart Card w podparciu dłoni [1].
2. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę czytnika kart Smart Card do podparcia dłoni [2].



3. Podłącz kabel FFC czytnika kart Smart Card do złącza na płycie USH [1].
4. Przyklej kabel FFC czytnika kart Smart Card do podparcia dłoni [2].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
3. Zainstaluj [akumulator](#).
4. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
5. Zainstaluj [kartę microSD](#).
6. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przyciski tabliczki dotykowej

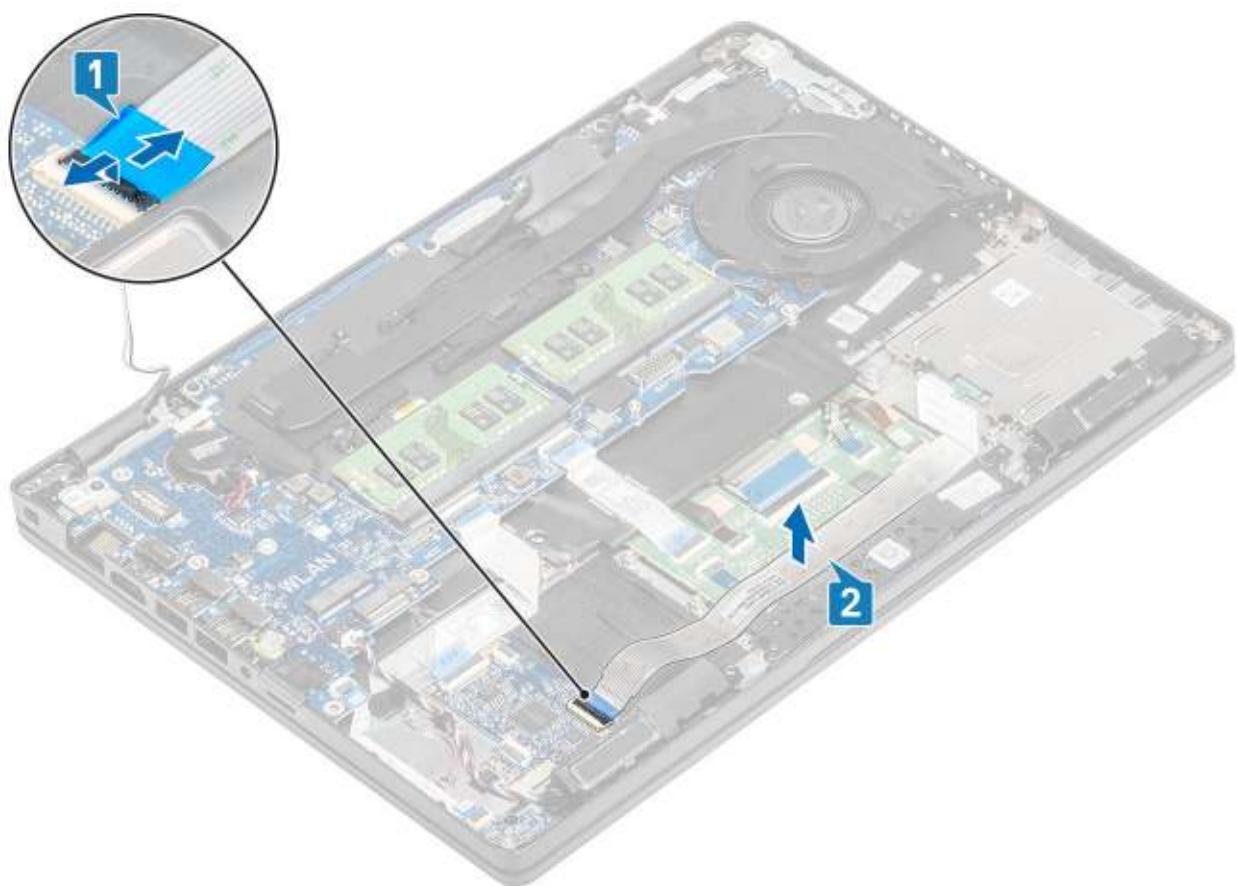
Wymontowywanie płyty przycisków tabliczki dotykowej

Wymagania

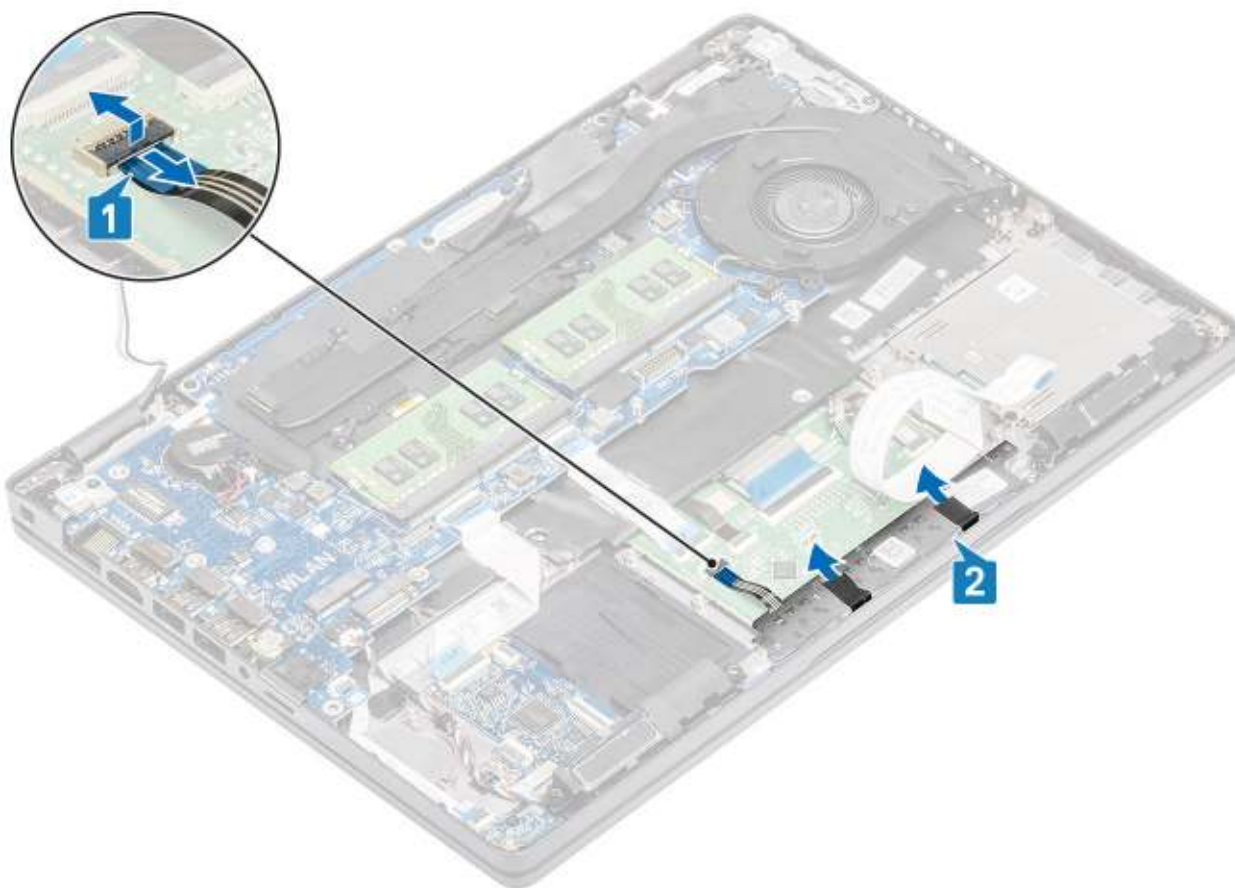
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [głośnik](#).

Kroki

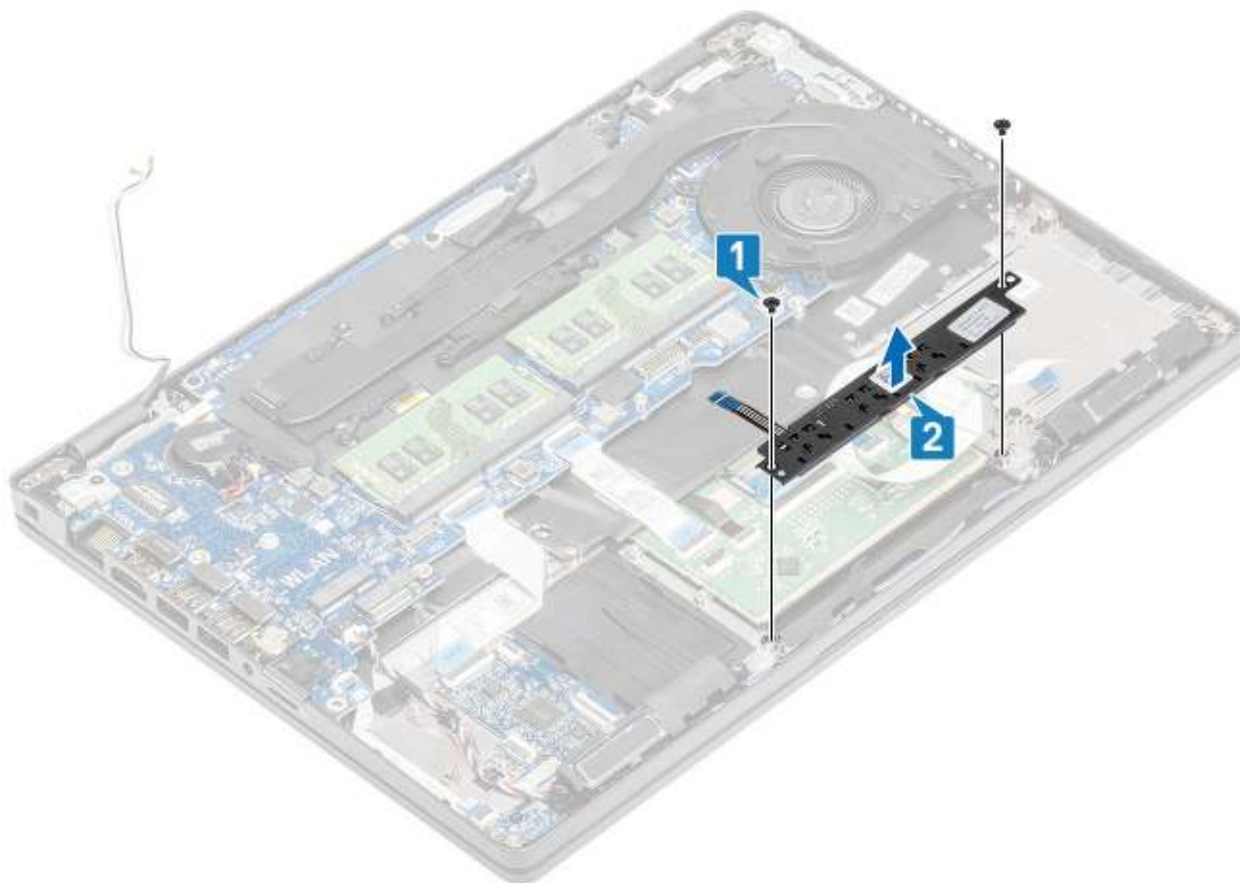
1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel FCC czytnika kart Smart Card od płyty USH [1].
2. Odklej kabel FCC czytnika kart Smart Card od podparcia dłoni [2].



3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty przycisków tabliczki dotykowej od złącza na płycie tabliczki dotykowej [1, 2].



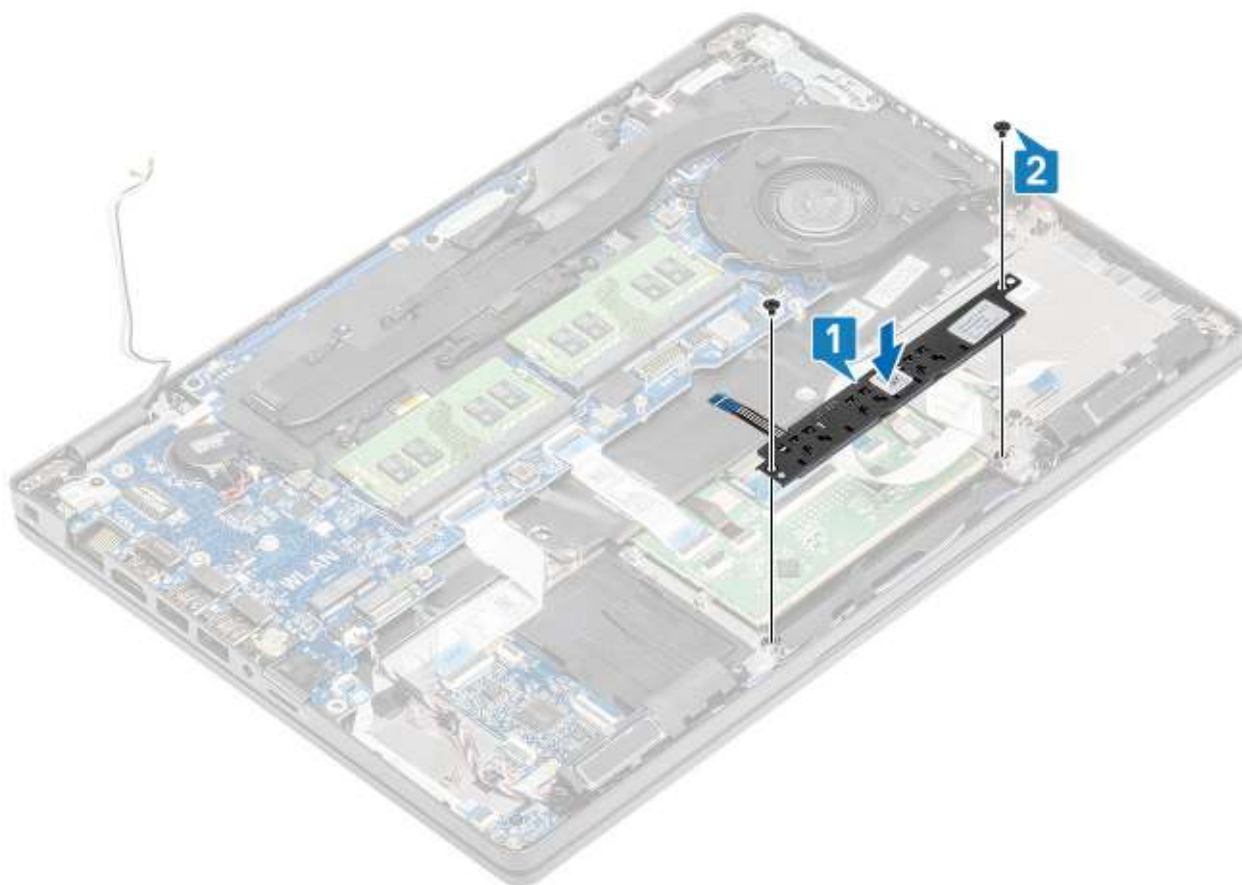
4. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik płyty przycisków tabliczki dotykowej do podparcia dłoni [1].
5. Zdejmij wspornik płyty przycisków tabliczki dotykowej z komputera [2].



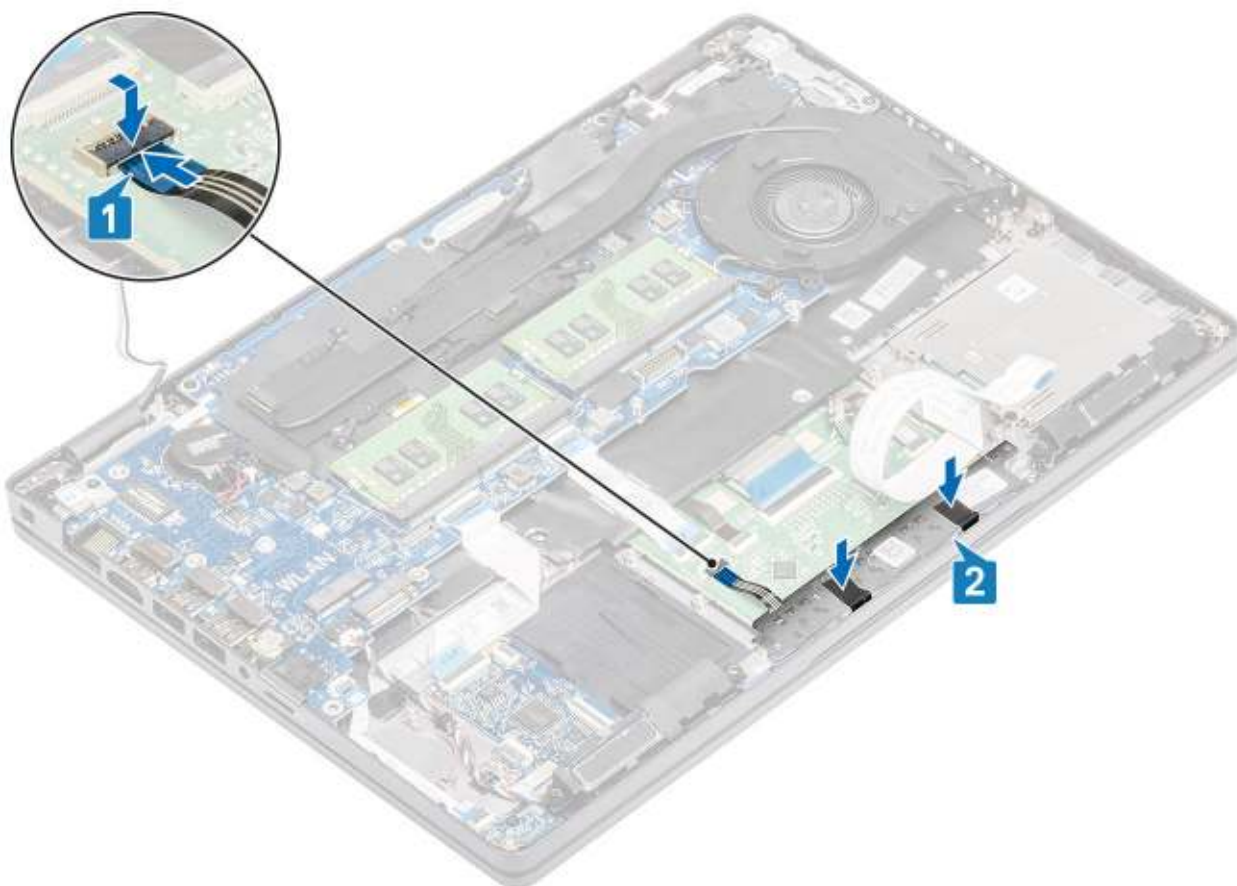
Instalowanie płyty przycisków touchpada

Kroki

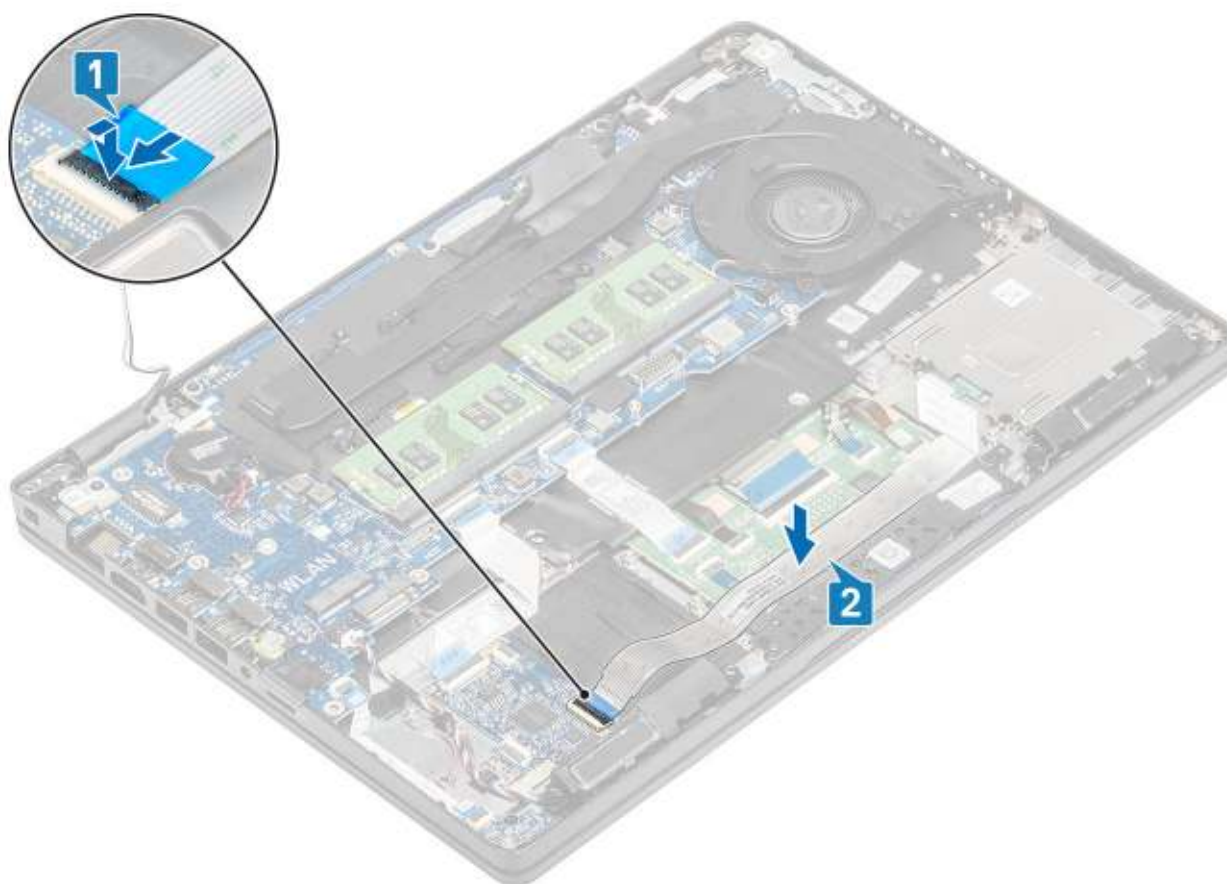
1. Umieść płytę przycisków touchpada w gnieździe w podpórce na nadgarstek [1].
2. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące płytę przycisków touchpada do podpórki na nadgarstek [2].



3. Podłącz kabel płyty przycisków touchpada do złącza na touchpadzie [1, 2].



4. Podłącz kabel FCC czytnika kart Smart Card do płyty USH [1].
5. Przyklej kabel FCC do podpórki na nadgarstek [2].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [głośnik](#).
2. Zainstaluj [akumulator](#).
3. Zamontuj [pokrywę dolną](#).
4. Zainstaluj [kartę microSD](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta wskaźników LED

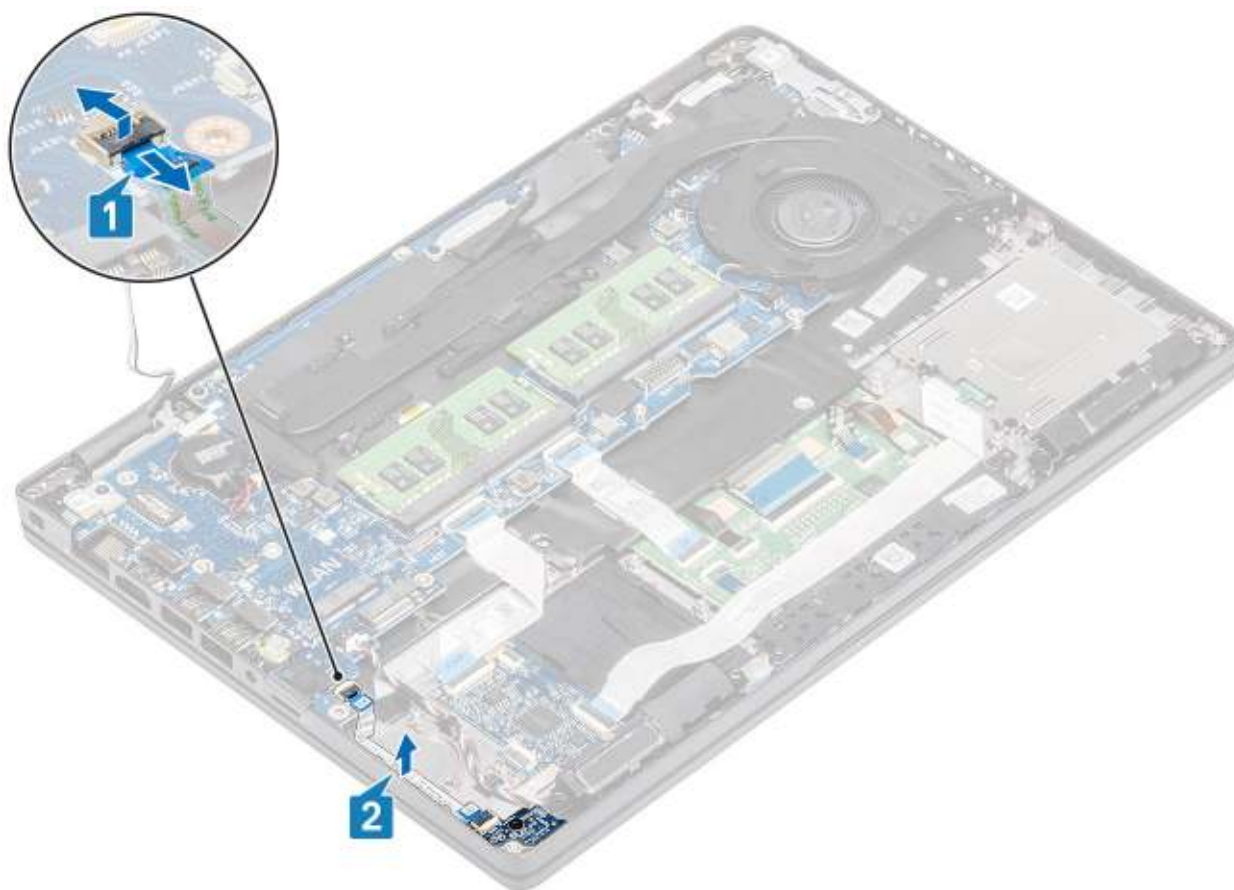
Wymontowywanie płyty wskaźników LED

Wymagania

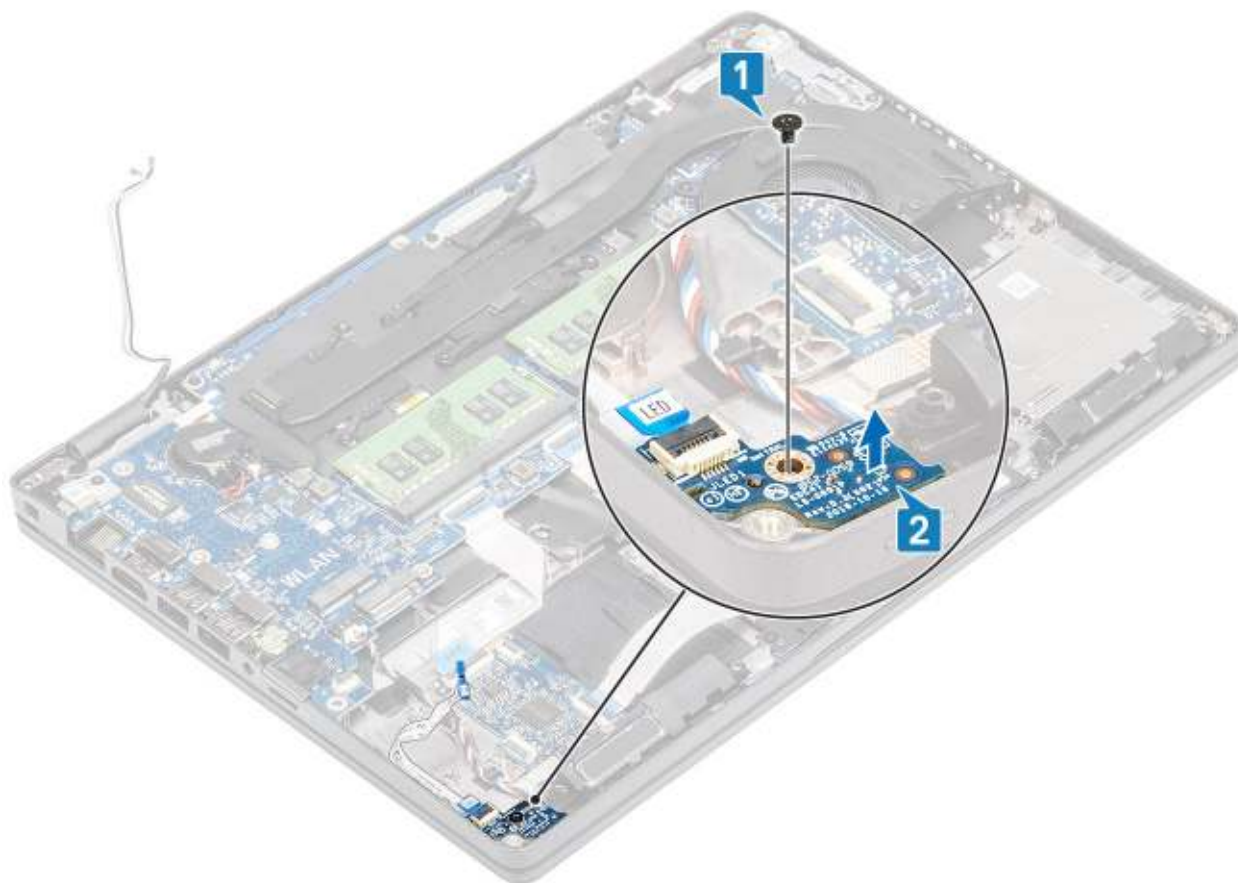
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).

Kroki

1. Odłącz kabel płyty wskaźników LED od płyty głównej [1].
2. Wyjmij kabel płyty wskaźników LED [2].



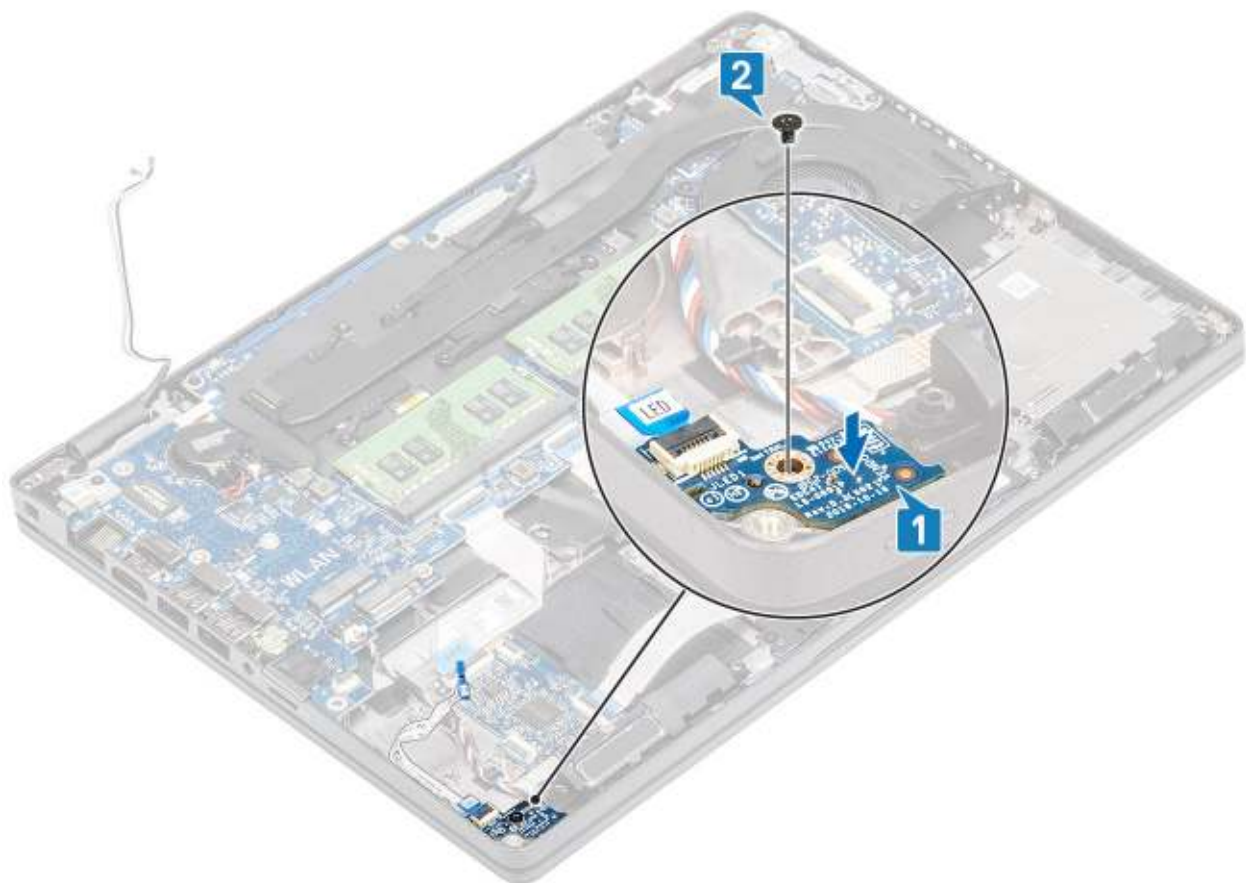
3. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą płytę wskaźników LED do podpórki na nadgarstek [1].
4. Wymij płytę wskaźników LED z komputera [2].



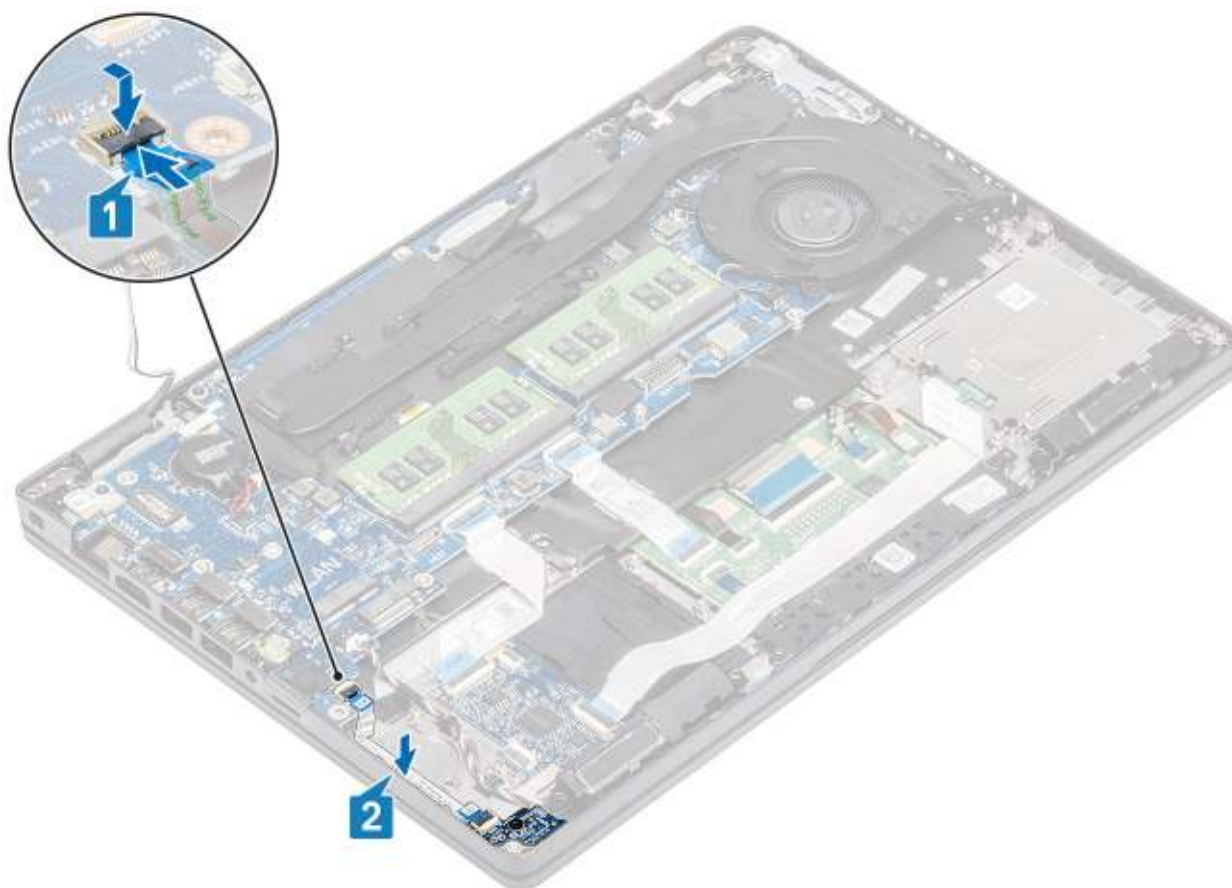
Instalowanie płyty wskaźników LED

Kroki

1. Umieść płytę LED i wyrównaj otwory na śruby w płycie z otworami w podparciu dłoni [1].
2. Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą płytę LED do podparcia dłoni [2].



3. Podłącz kabel płyty LED do złącza na płycie systemowej i poprowadź go odpowiednio [1, 2].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [akumulator](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [kartę microSD](#).
4. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Głośniki

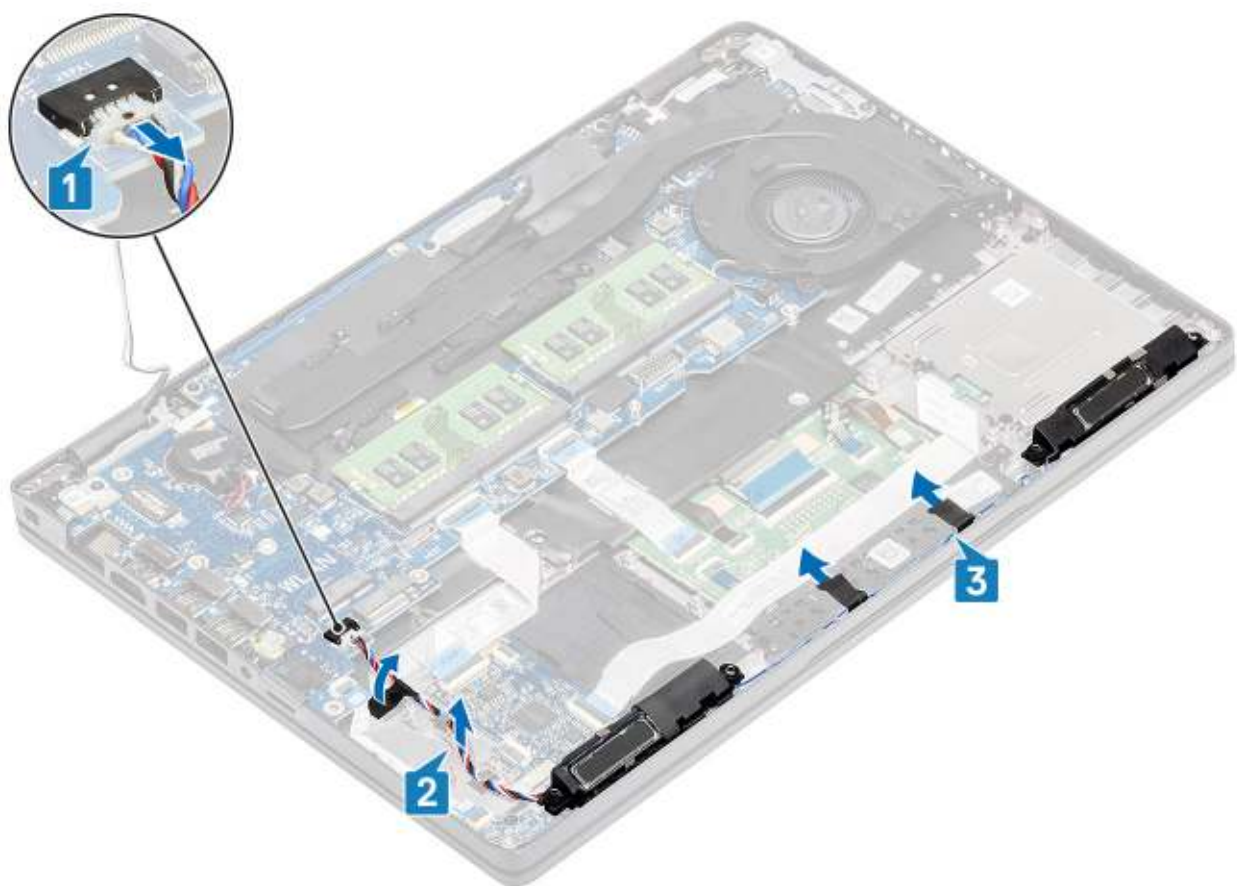
Wymontowywanie głośników

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).

Kroki

1. Odłącz kabel głośnikowy od płyty systemowej [1].
2. Odklej taśmy samoprzylepne i wyjmij kabel głośnikowy [2, 3].



3. Wyjmij głośniki z podparcia dłoni.



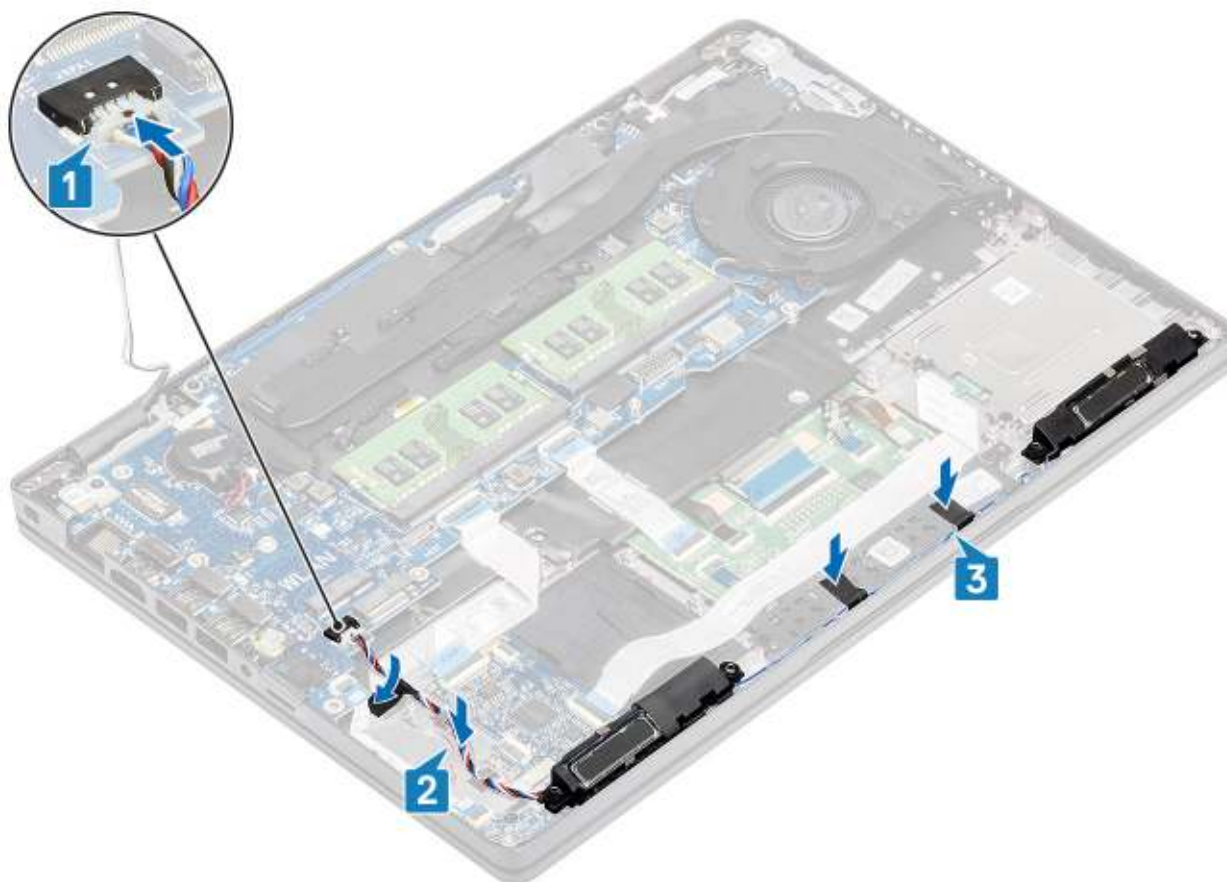
Instalowanie głośników

Kroki

1. Umieść głośniki w gniazdach w podpórcie na nadgarstek, dopasowując je do wypustek i gumowych krążków.
2. Umieść kabel głośników w prowadnicach.



3. Przyklej taśmę mocującą kabel głośnikowy do podpórki na nadgarstek [1].
4. Podłącz kabel głośnikowy do płyty głównej [2, 3].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [baterię](#).
2. Zamontuj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [kartę microSD](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw radiatora

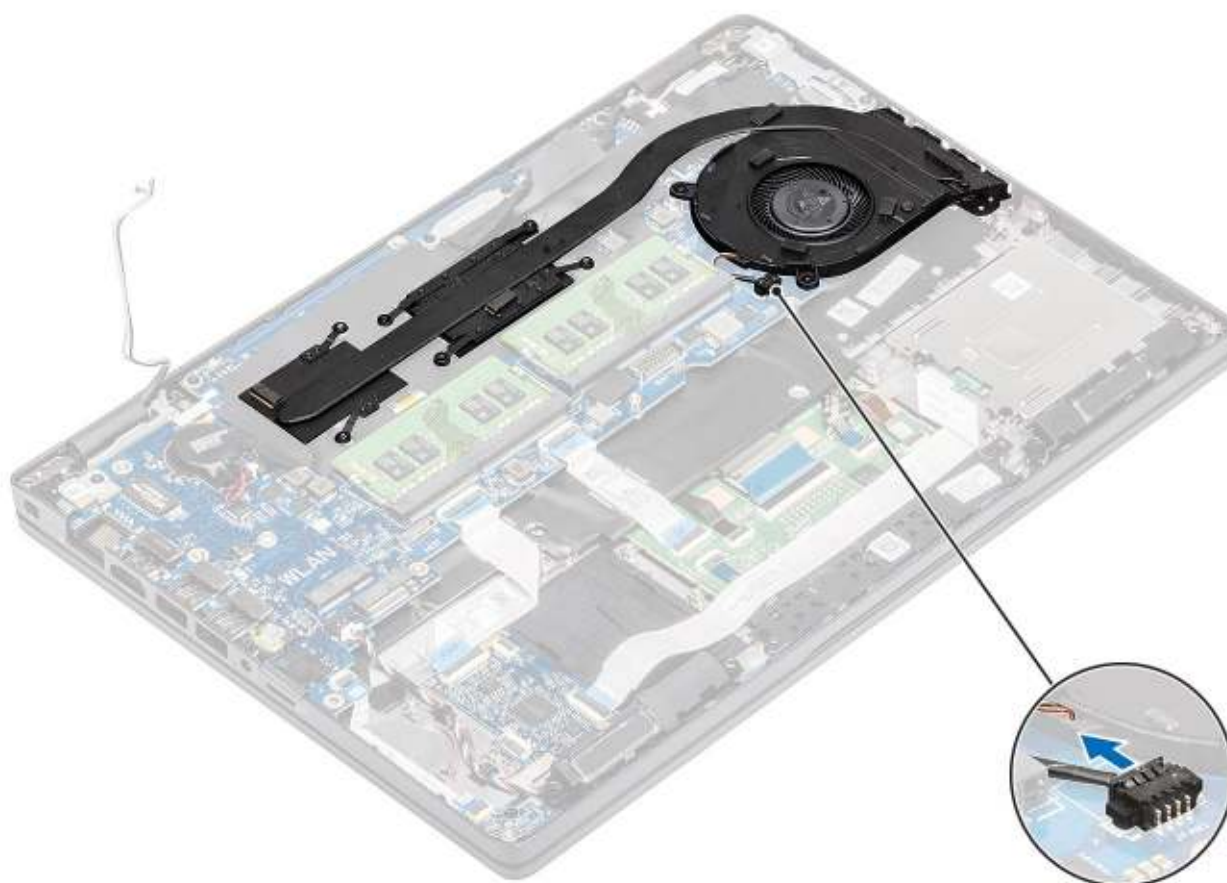
Wymontowywanie zestawu radiatora

Wymagania

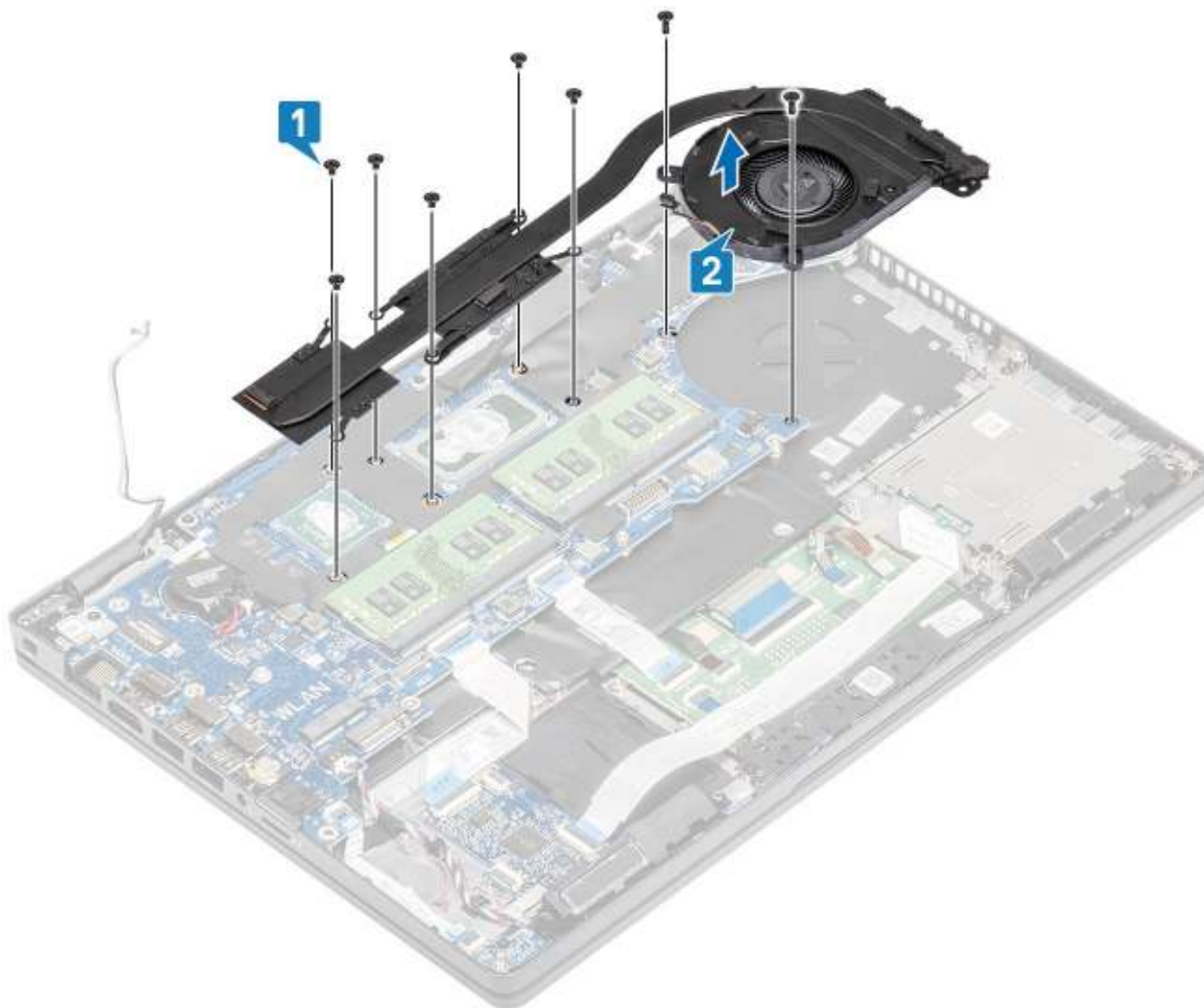
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora systemowego od płyty systemowej.



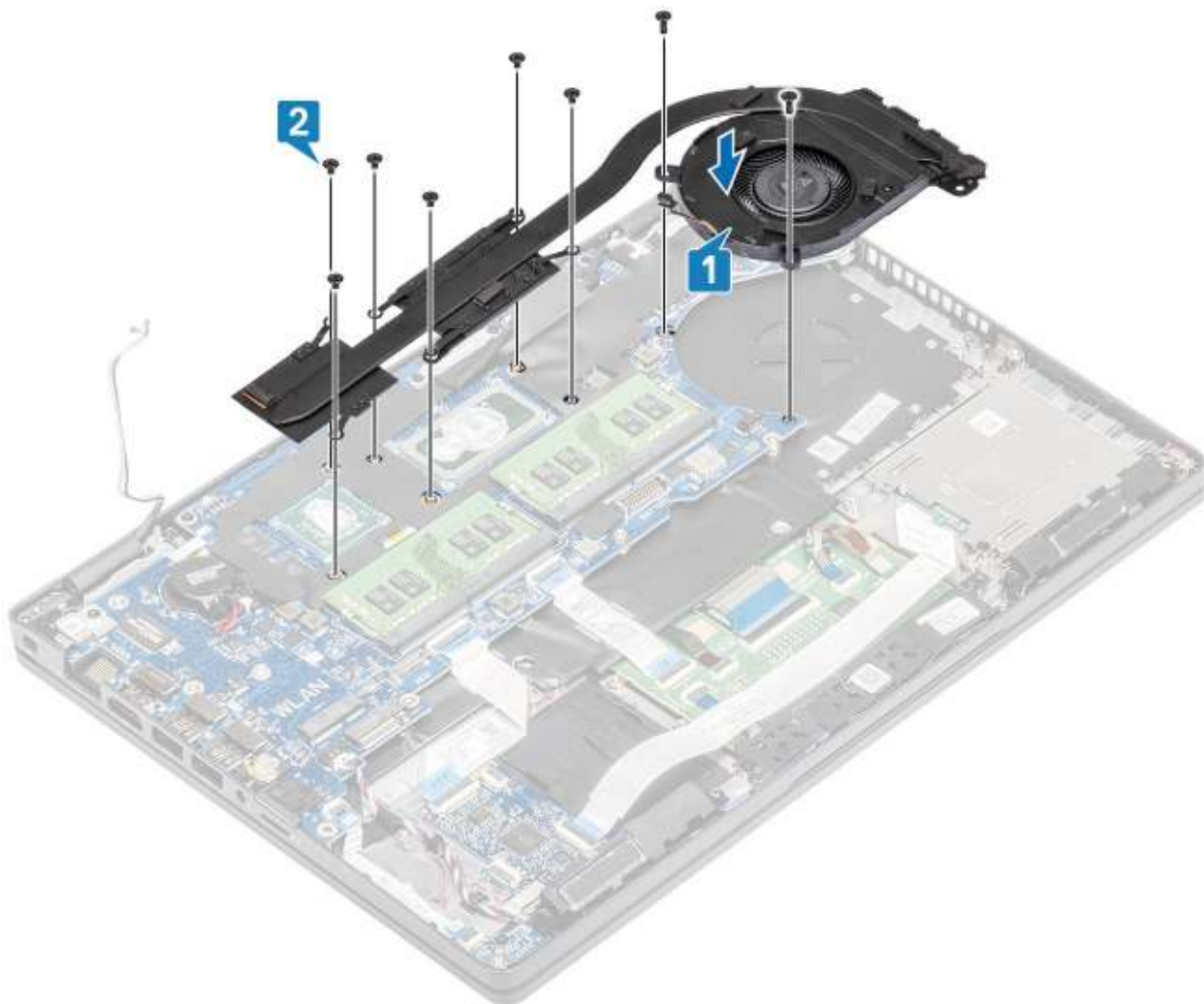
2. Wykręć sześć śrub (M2x3) mocujących zestaw radiatora do płyty systemowej [1].
i UWAGA: Wykręcaj śruby w kolejności wskazanej na radiatorze [1, 2, 3, 4, 5, 6].
3. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące sekcję wentylatora zestawu radiatora do płyty systemowej, a następnie zdejmij zestaw radiatora [2].



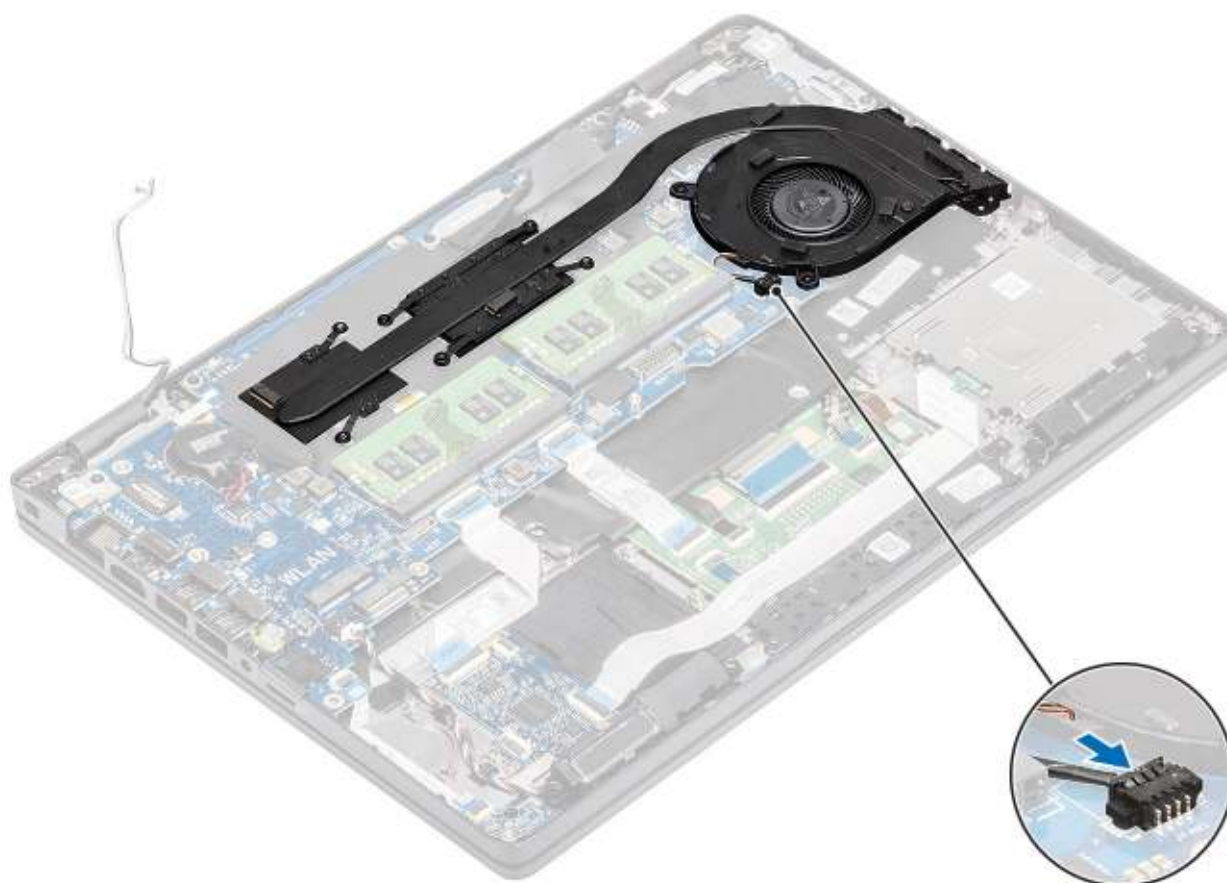
Instalowanie zestawu radiatora

Kroki

1. Umieść zestaw radiatora na płycie systemowej i dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie systemowej [1].
2. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące sekcję wentylatora zestawu radiatora do płyty systemowej.
3. W kolejności wskazanej na radiatorze dokręć sześć śrub (M2x3) mocujących zestaw radiatora do płyty systemowej [2].



4. Podłącz kabel wentylatora systemowego do płyty systemowej.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
2. Zainstaluj [akumulator](#).
3. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
4. Zainstaluj [kartę microSD](#).
5. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta główna

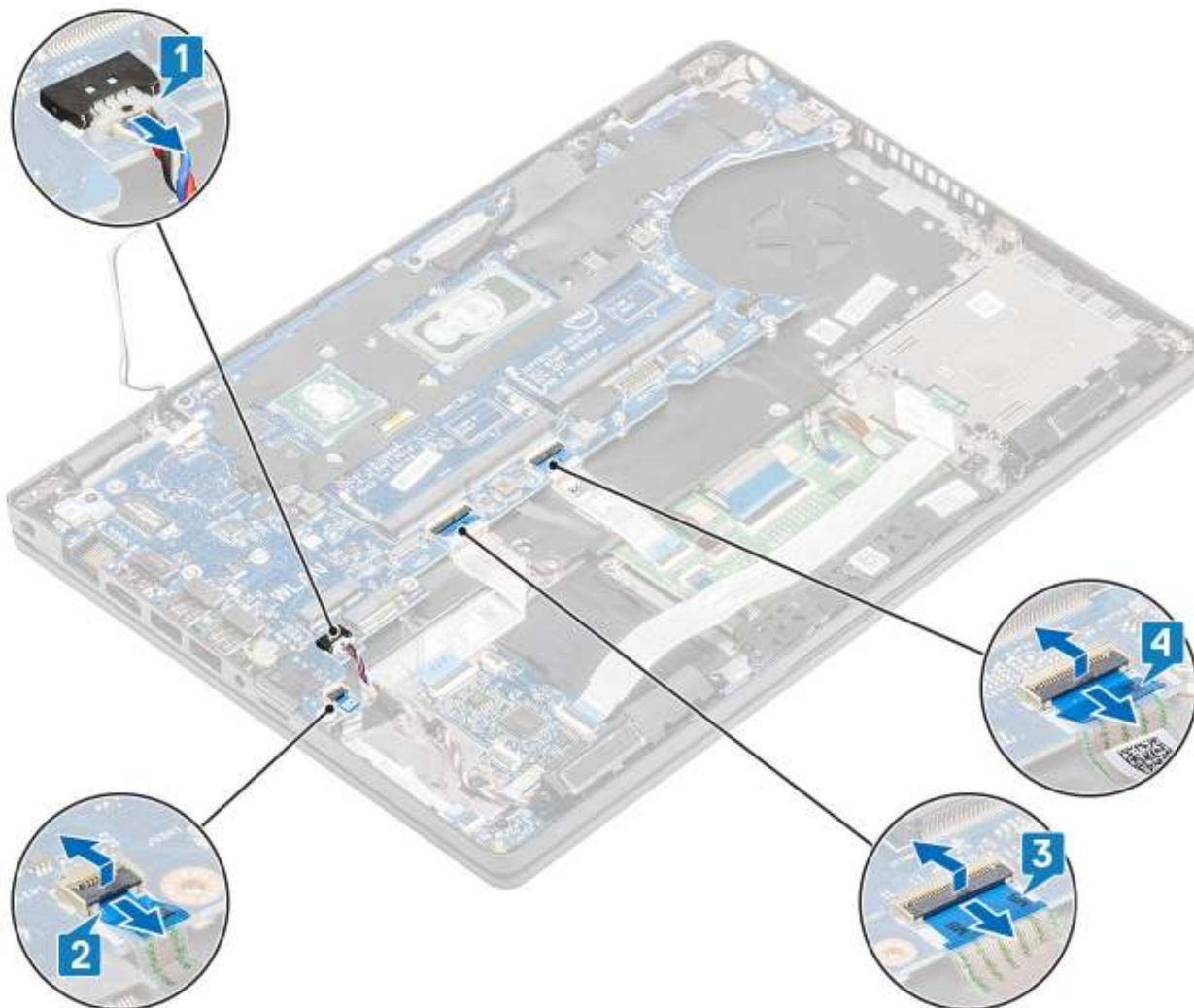
Wymontowywanie płyty głównej

Wymagania

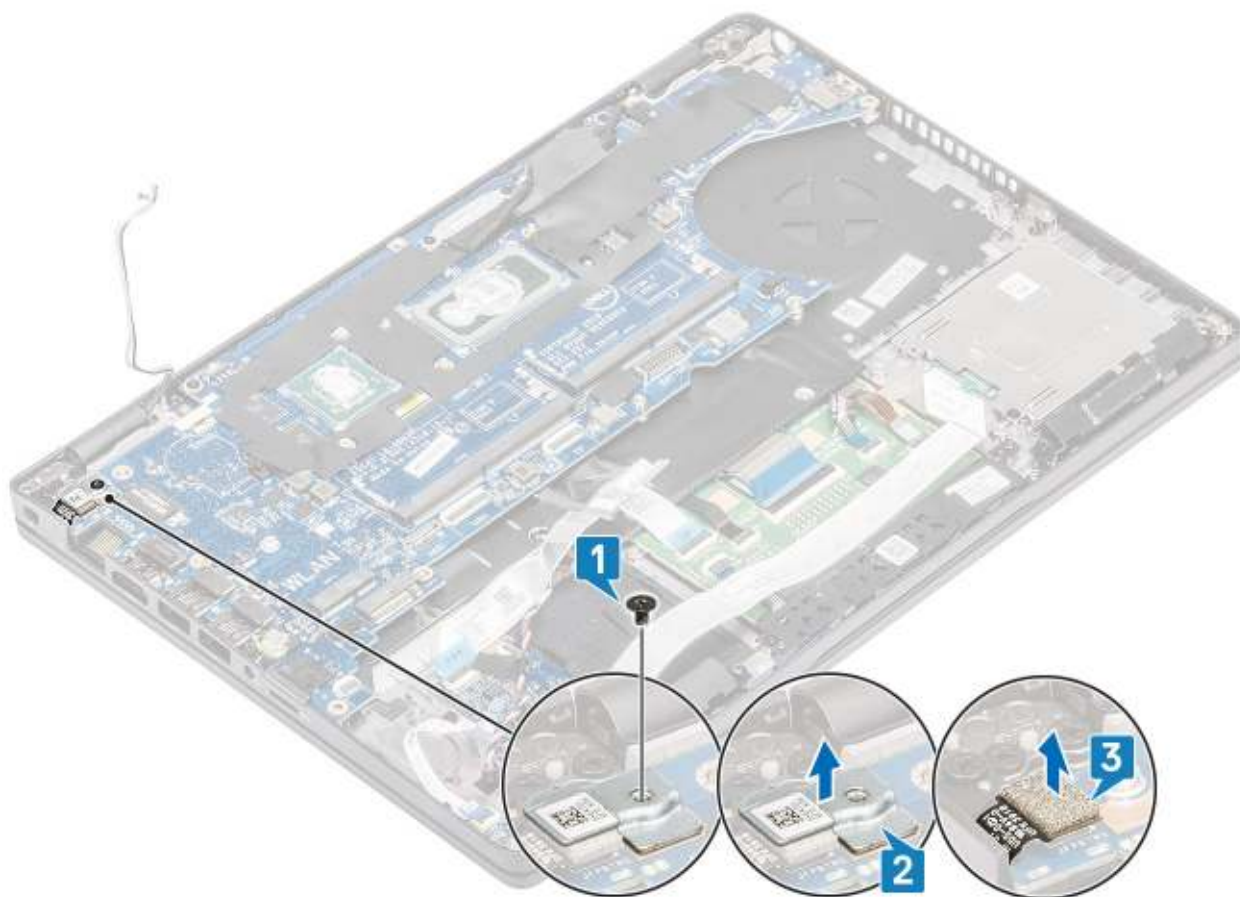
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduł pamięci](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wyjmij [baterię pastylkową](#).
8. Wymontuj [złącze zasilania](#).
9. Wymontuj [kartę SSD M.2](#).
10. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).
11. Wymontuj [zestaw radiatora](#).

Kroki

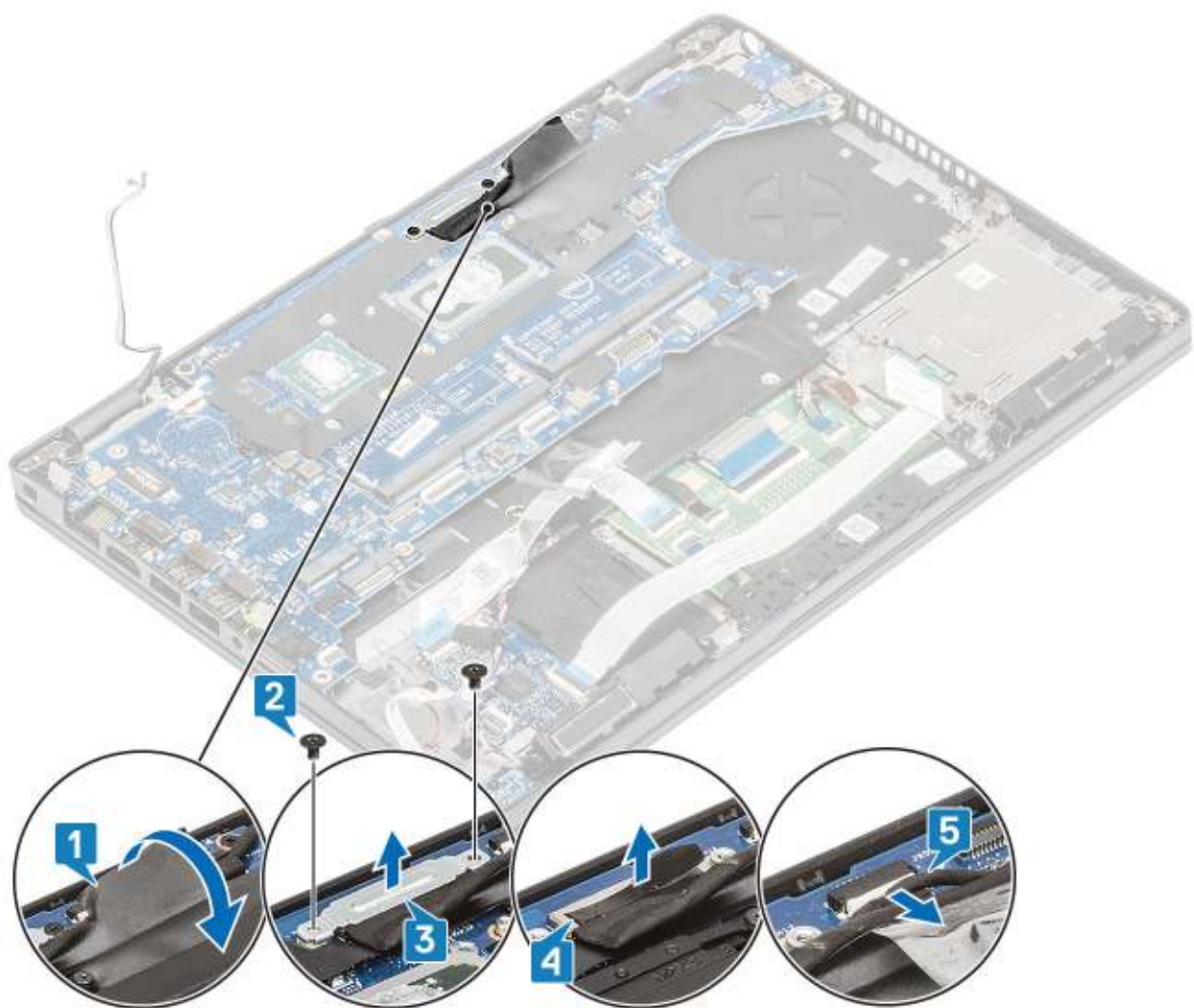
1. Podnieś zatrzask i odłącz od płyty głównej następujące kable:
 - a. Kabel głośnikowy [1].
 - b. Kabel płyty LED [2].
 - c. Kabel FFC USH [3].
 - d. Kabel FFC touchpada [4].



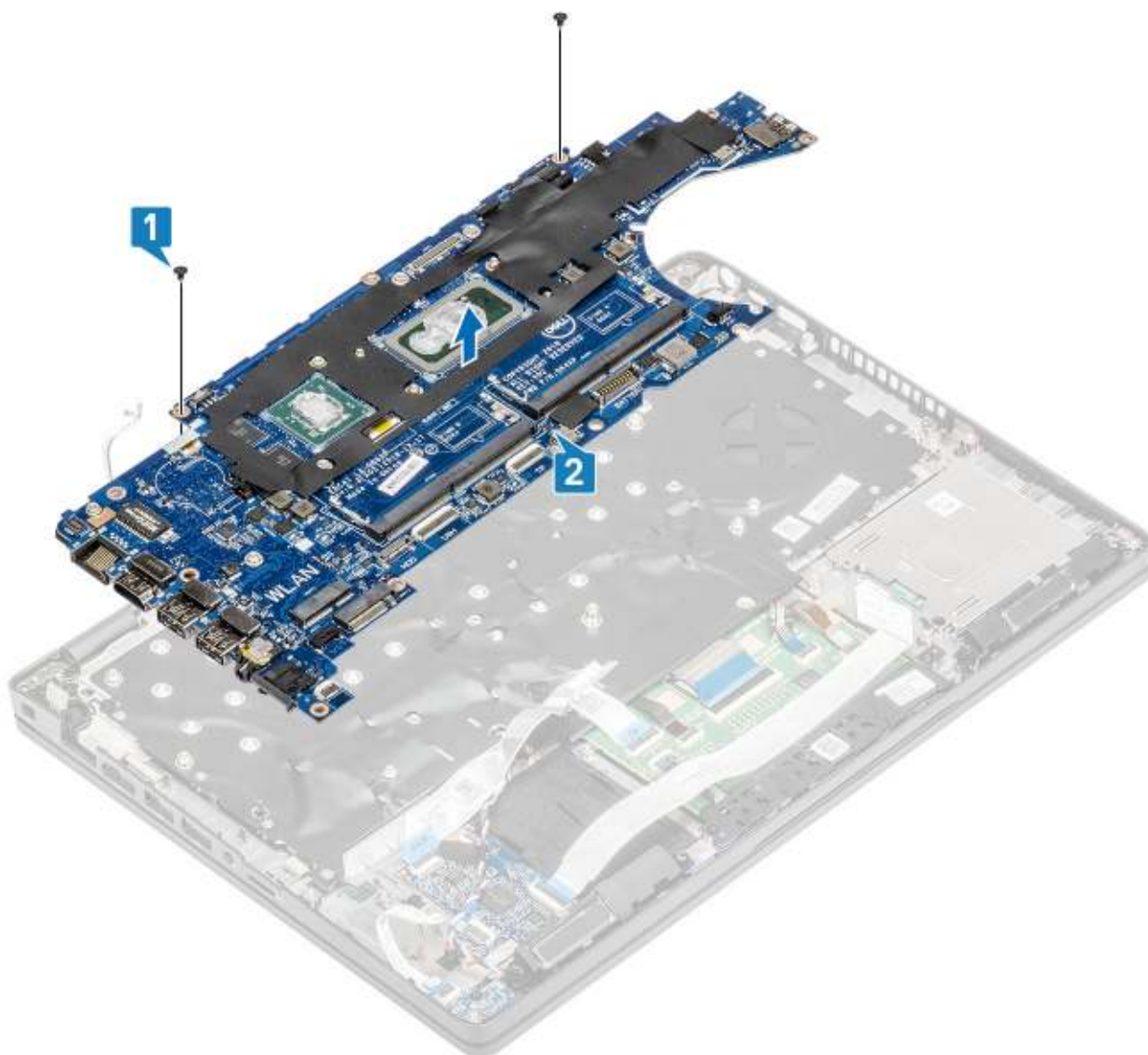
2. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do płyty głównej [1].
3. Wymij klamrę czytnika linii papilarnych z komputera [2].
4. Odłącz złącze czytnika linii papilarnych [3].



5. Odklej taśmę z kabla eDP, który jest podłączony do płyty głównej [1].
6. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla eDP do płyty głównej [2].
7. Wyjmij wspornik kabla eDP z komputera [3].
8. Odłącz kabel eDP od złącza na płycie głównej [4].
9. Odłącz kabel od złącza na płycie głównej [5].



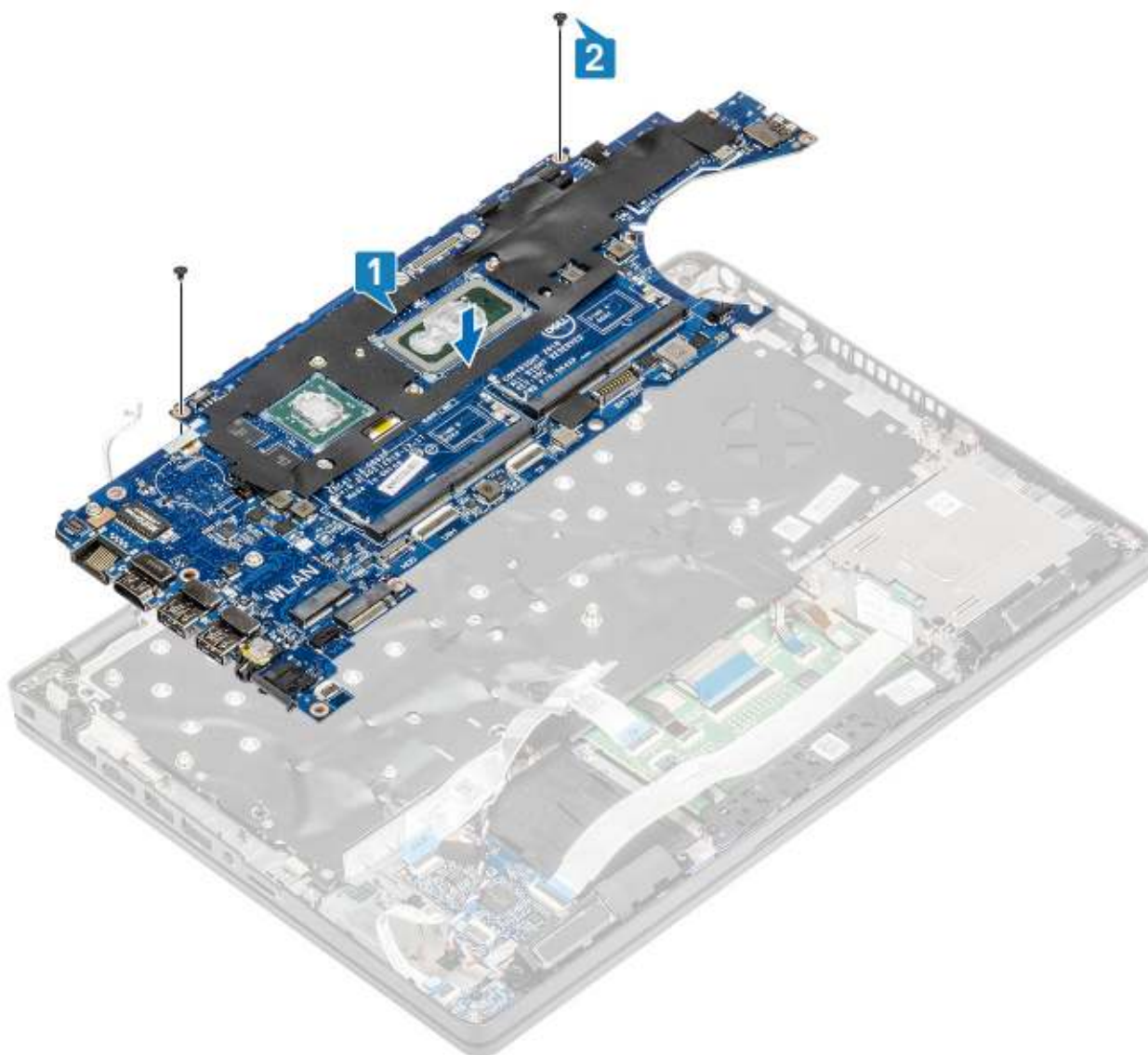
10. Wykręć dwie śruby (M2x3), aby uwolnić płytę główną od podpórki na nadgarstek [1].
11. Wymij płytę główną z komputera [2].



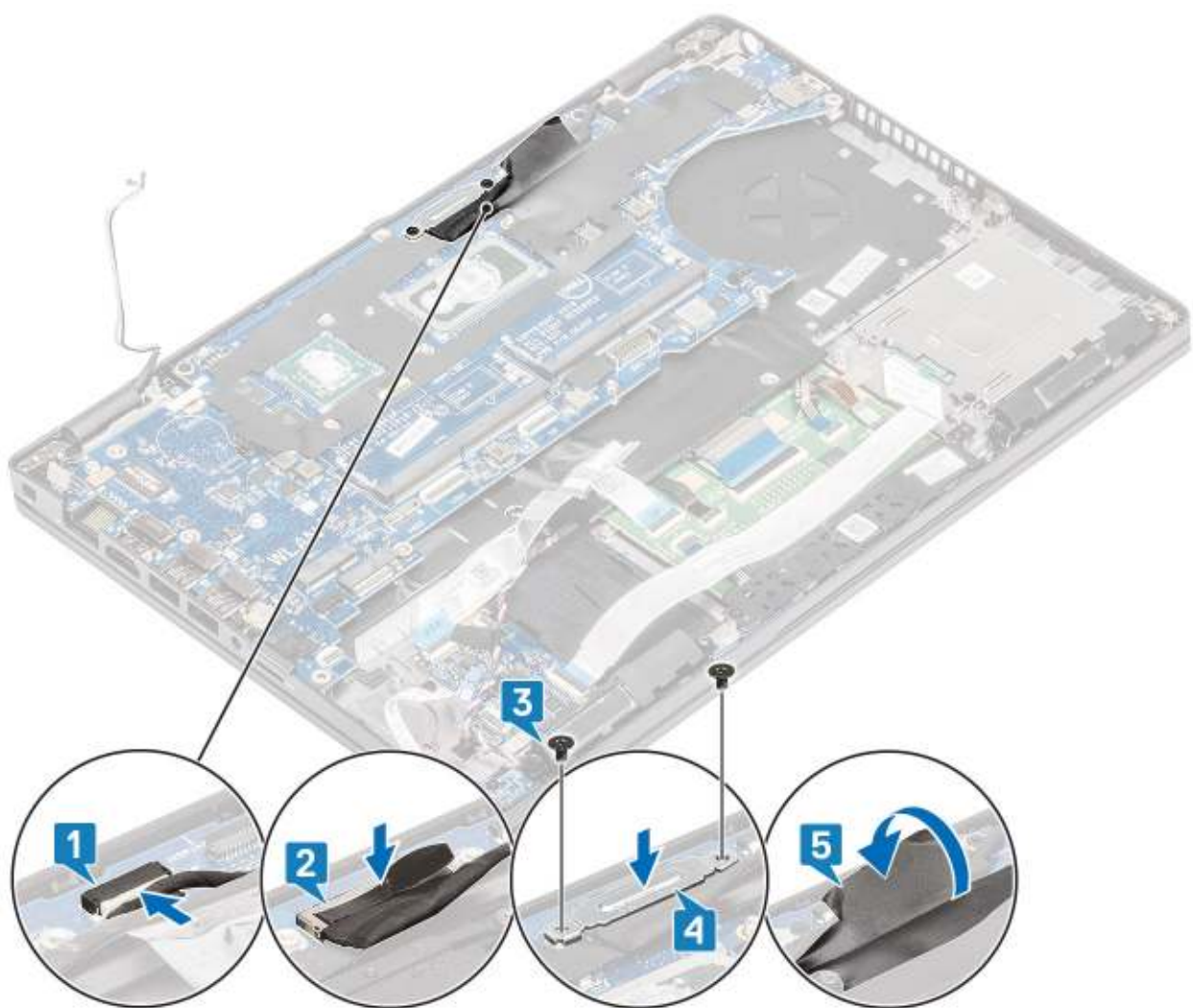
Instalowanie płyty głównej

Kroki

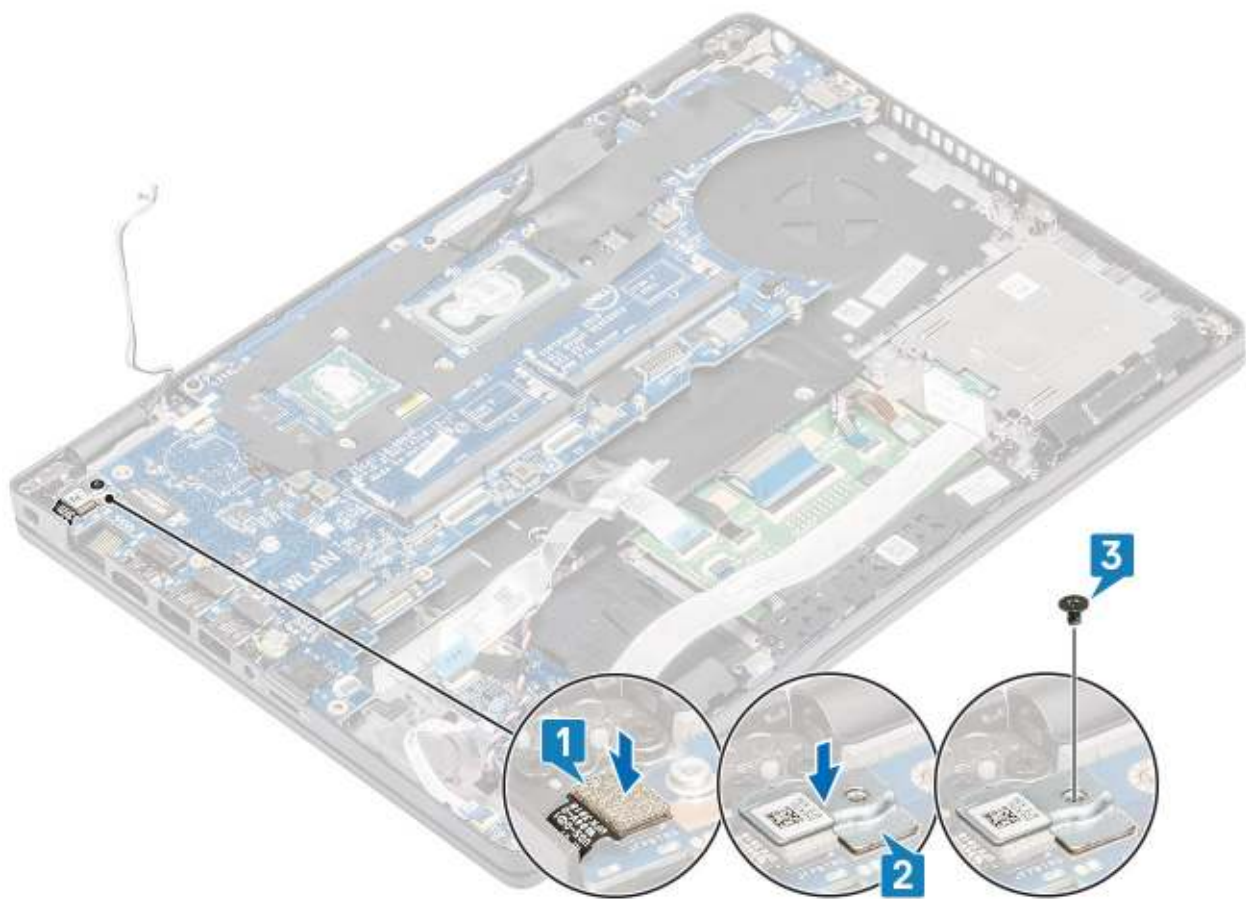
1. Dopasuj i umieść płytę główną w podpórce na nadgarstek [1].
2. Wkręć dwie śruby (M2x3), aby zamocować płytę główną do podpórki na nadgarstek [2].



3. Podłącz kabel do złącza na płycie głównej [1].
4. Podłącz kabel eDP do złącza na płycie głównej [2].
5. Umieść wspornik kabla eDP nad złączem eDP [3].
6. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla eDP do płyty głównej [4].
7. Przyklej taśmę na kabel eDP, który jest podłączony do płyty głównej [5].

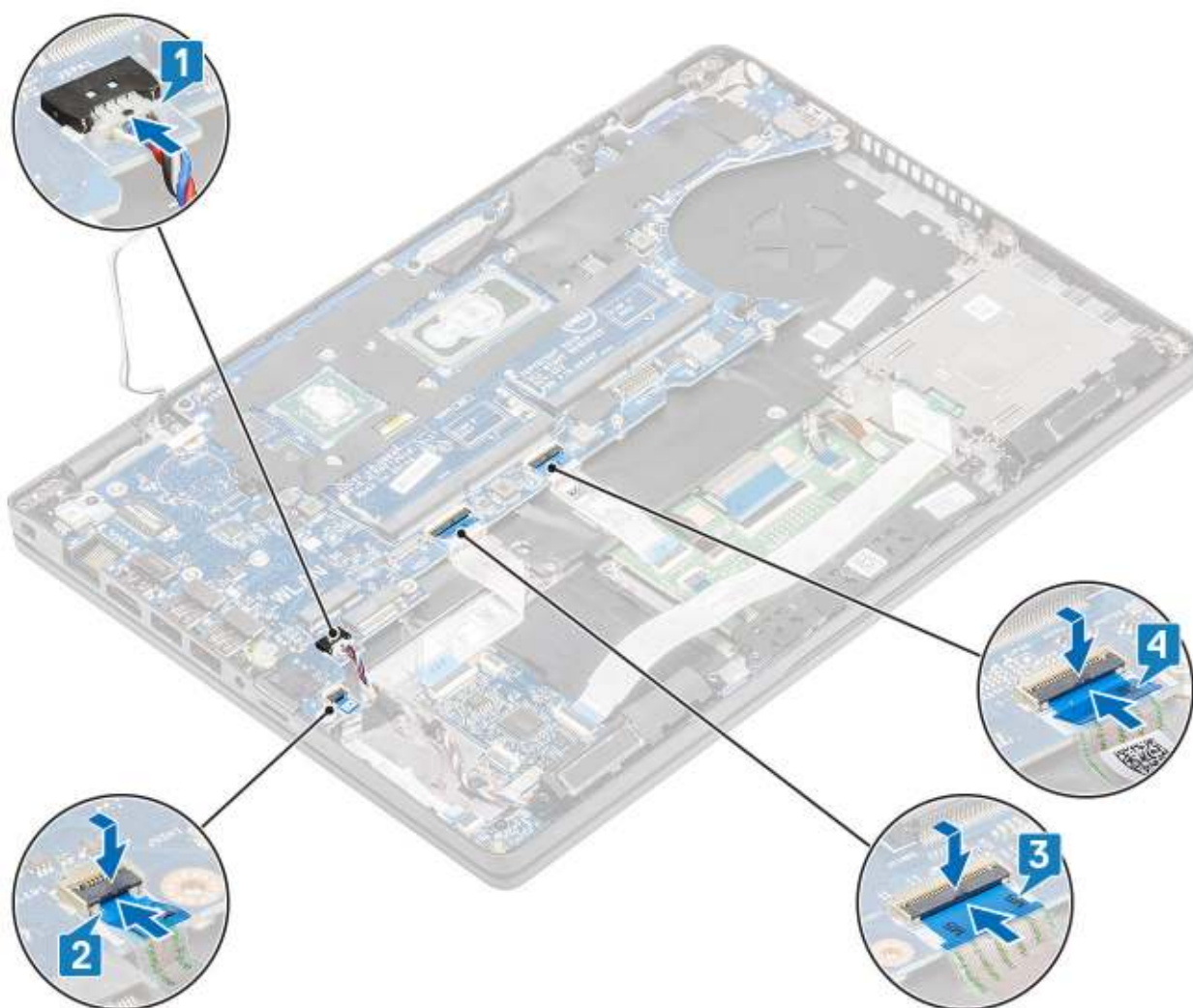


8. Podłącz kabel czytnika linii papilarnych do złącza na płycie głównej [1].
9. Załóż klamrę czytnika linii papilarnych [2].
10. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do płyty głównej [3].



11. Podłącz kable następujących urządzeń do płyty głównej:

- a. Kabel głośnikowy [1].
- b. kabel płyty LED [2].
- c. Kabel FFC USH [3]
- d. Kabel FFC touchpada [4].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw radiatora](#).
2. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
3. Zainstaluj [kartę SSD M.2](#).
4. Zainstaluj [złącze zasilania](#).
5. Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
6. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
7. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
8. Zainstaluj [baterię](#).
9. Zamontuj [pokrywę dolną](#).
10. Zainstaluj [kartę microSD](#).
11. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Klawiatura

Wymontowywanie klawiatury

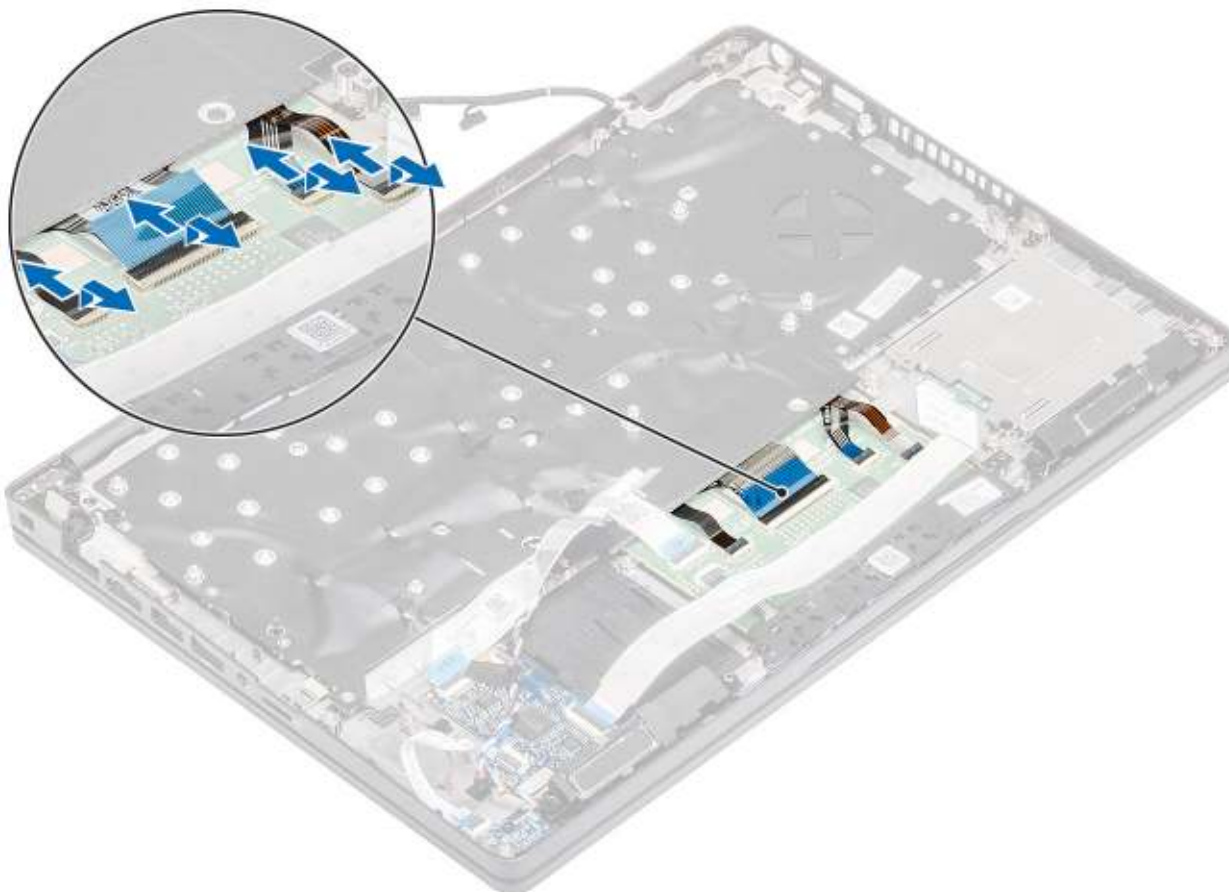
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).

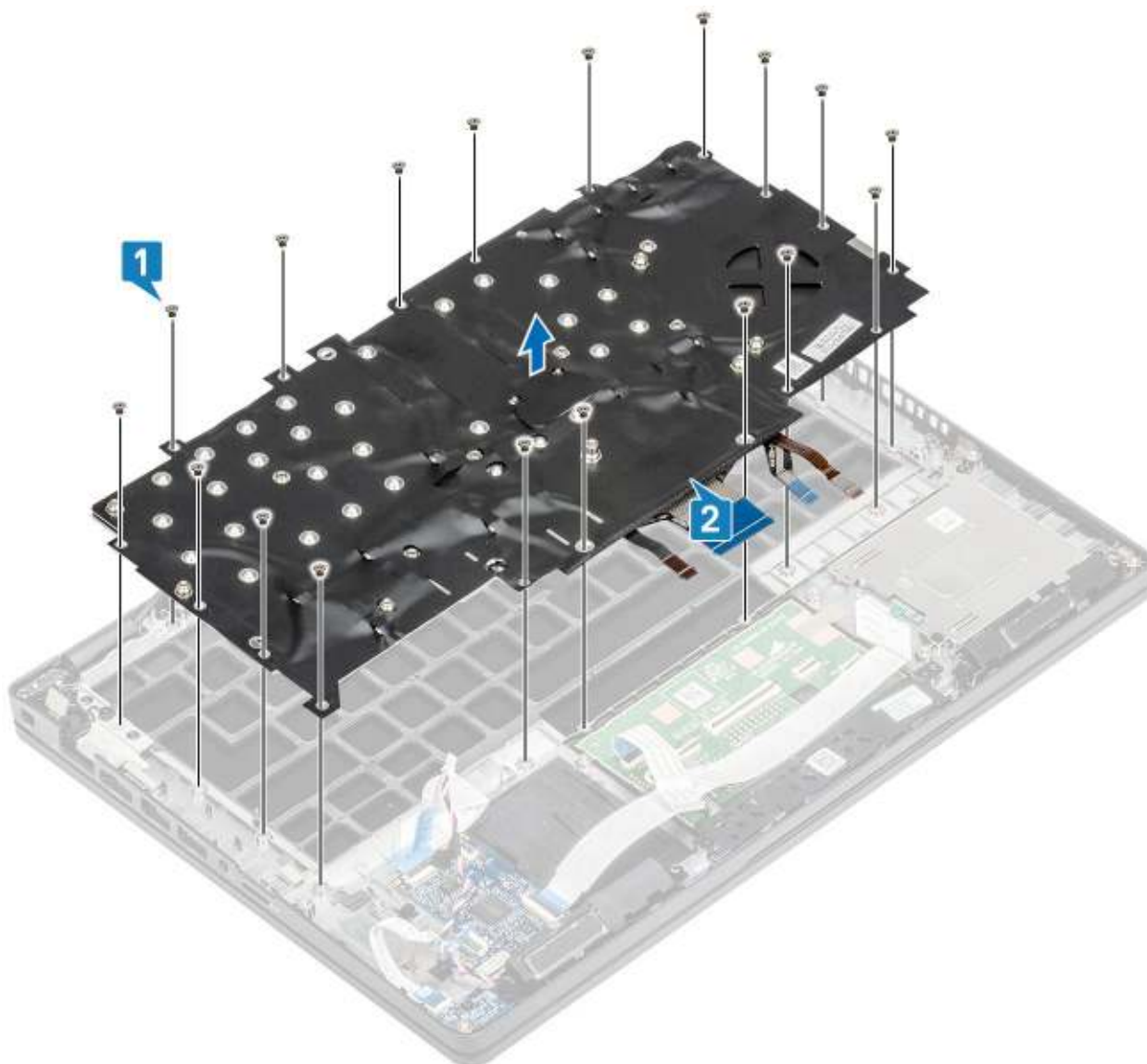
3. Wymontuj pokrywę dolną.
4. Wymontuj akumulator.
5. Wymontuj głośnik.
6. Wymontuj moduł pamięci.
7. Wymontuj złącze zasilania.
8. Wymontuj kartę sieci WLAN.
9. Wymontuj płytę systemową.
i UWAGA: Płytę systemową można wyjąć bez demontowania zestawu radiatora.
10. Wymontuj baterię pastylkową.

Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel podświetlenia oraz kabel klawiatury od touchpada.



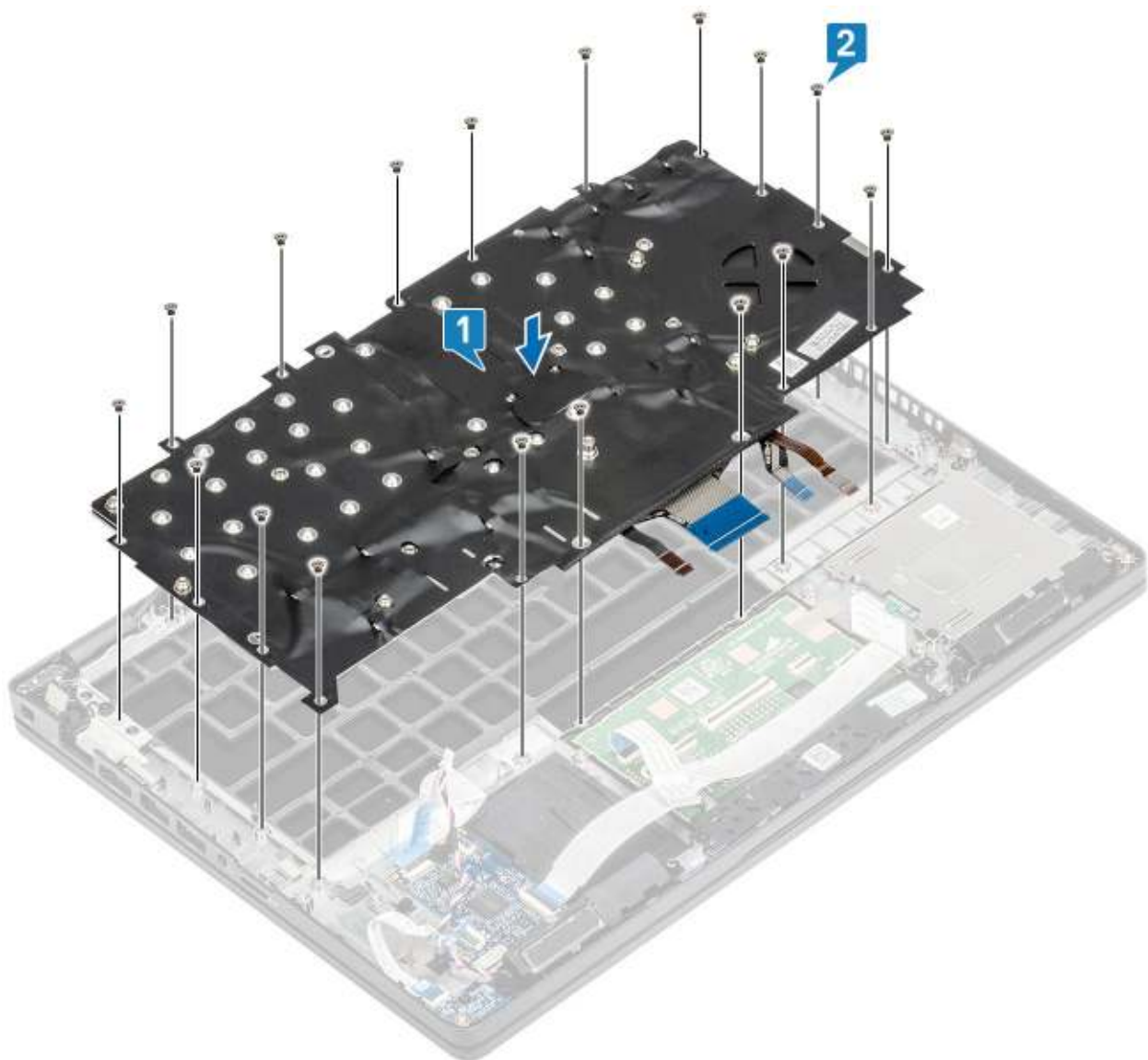
2. Wykręć 18 śrub (M2x2,5), które mocują klawiaturę do podpórki na nadgarstek [1].
3. **i UWAGA:** Kabel FFC touchpada zakrywa jedną ze śrub mocujących zestaw klawiatury do podpórki na nadgarstek.
Wymij klawiaturę z komputera [2].



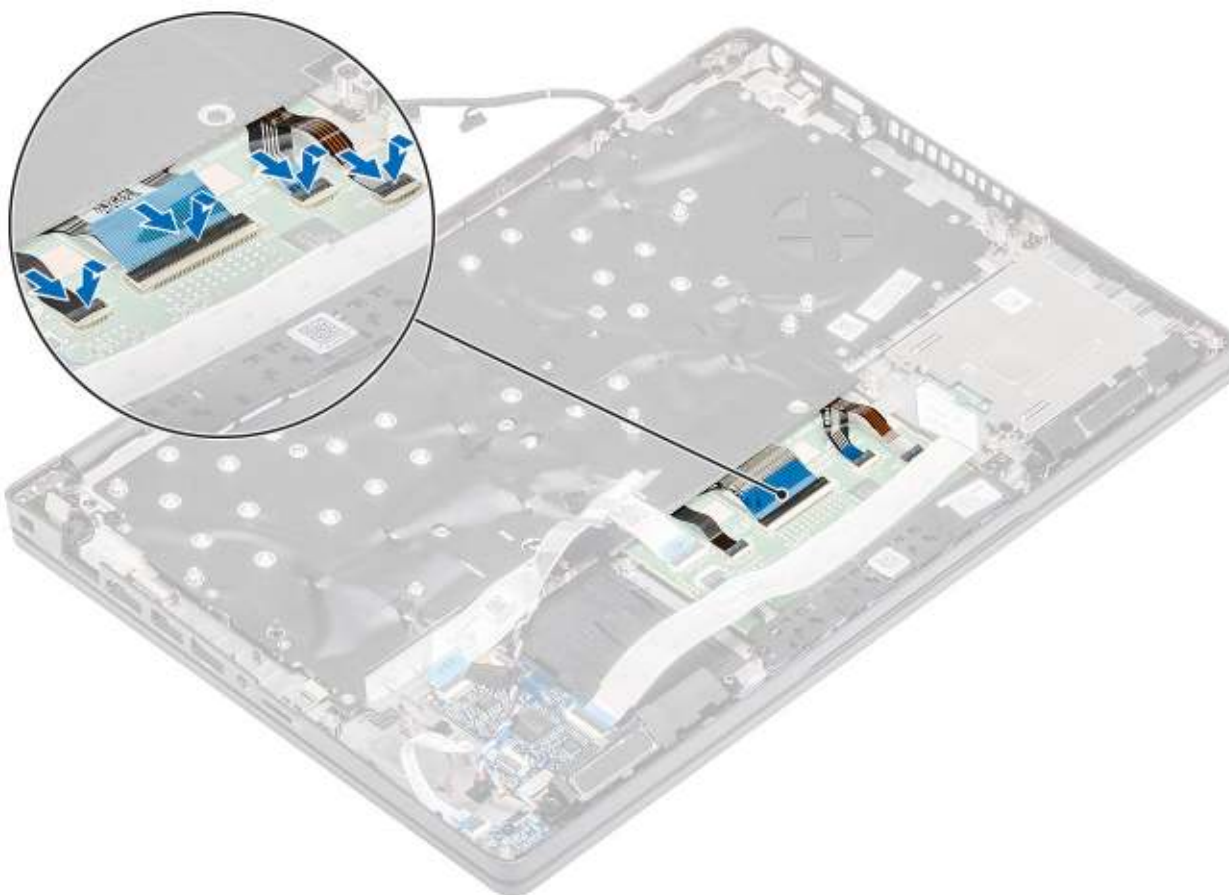
Instalowanie klawiatury

Kroki

1. Dopasuj i umieść klawiaturę w podpórce na nadgarstek [1].
2. Wkręć 18 śrub (M2x2.5), które mocują klawiaturę do podpórki na nadgarstek [2].



3. Podłącz kabel podświetlenia oraz kabel klawiatury do złączy na touchpadzie.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj baterię pastylkową.
2. Zainstaluj płytę systemową.
i UWAGA: Płytę systemową można zainstalować bez demontowania zestawu radiatora.
3. Zainstaluj kartę sieci WLAN.
4. Zainstaluj złącze zasilania.
5. Zainstaluj moduł pamięci.
6. Zainstaluj głośnik.
7. Zainstaluj akumulator.
8. Zamontuj pokrywę dolną.
9. Zainstaluj kartę microSD.
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wspornik klawiatury

Wymontowywanie wspornika klawiatury

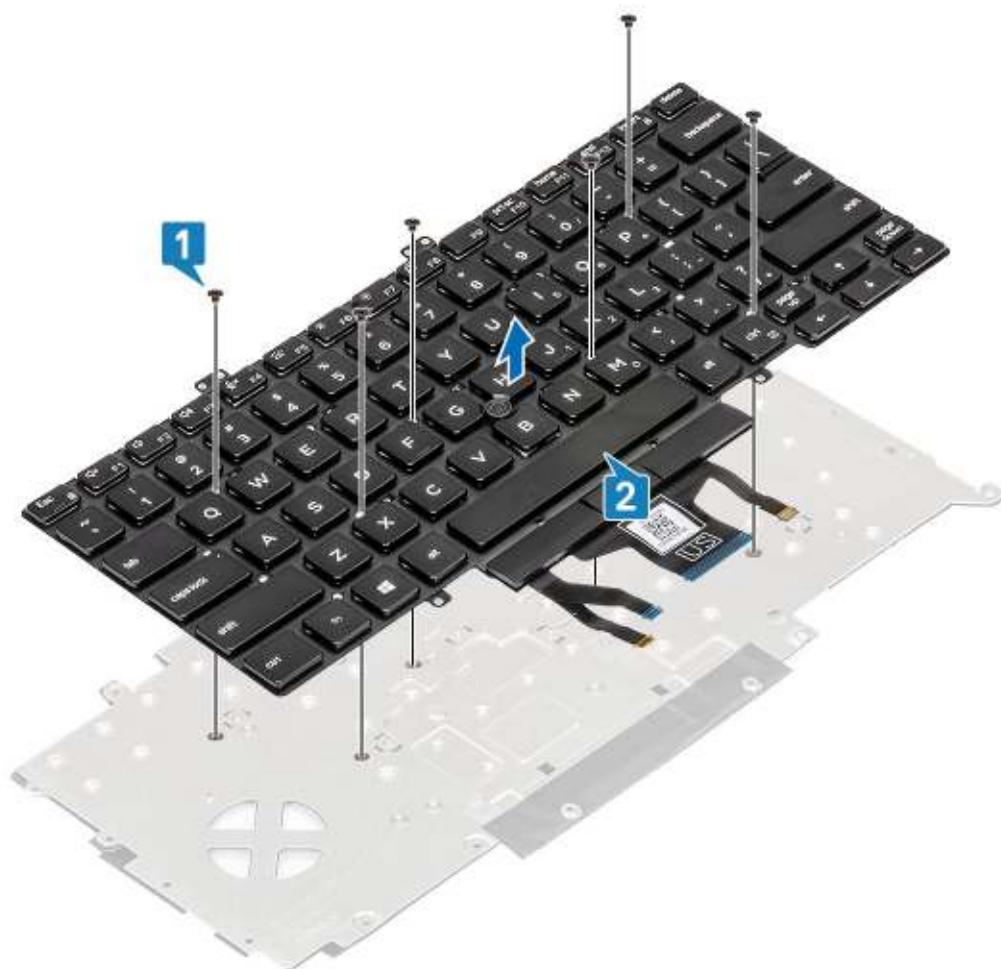
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij kartę microSD.
3. Wymontuj pokrywę dolną.
4. Wymontuj akumulator.
5. Wymontuj głośnik.
6. Wymontuj moduł pamięci.

7. Wymontuj [złącze zasilania](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
9. Wymontuj [płyte systemową](#).
i UWAGA: Płyte systemową można wyjąć bez demontowania zestawu radiatora.
10. Wymontuj [baterię pastylkową](#).
11. Wymontuj [klawiaturę](#).

Kroki

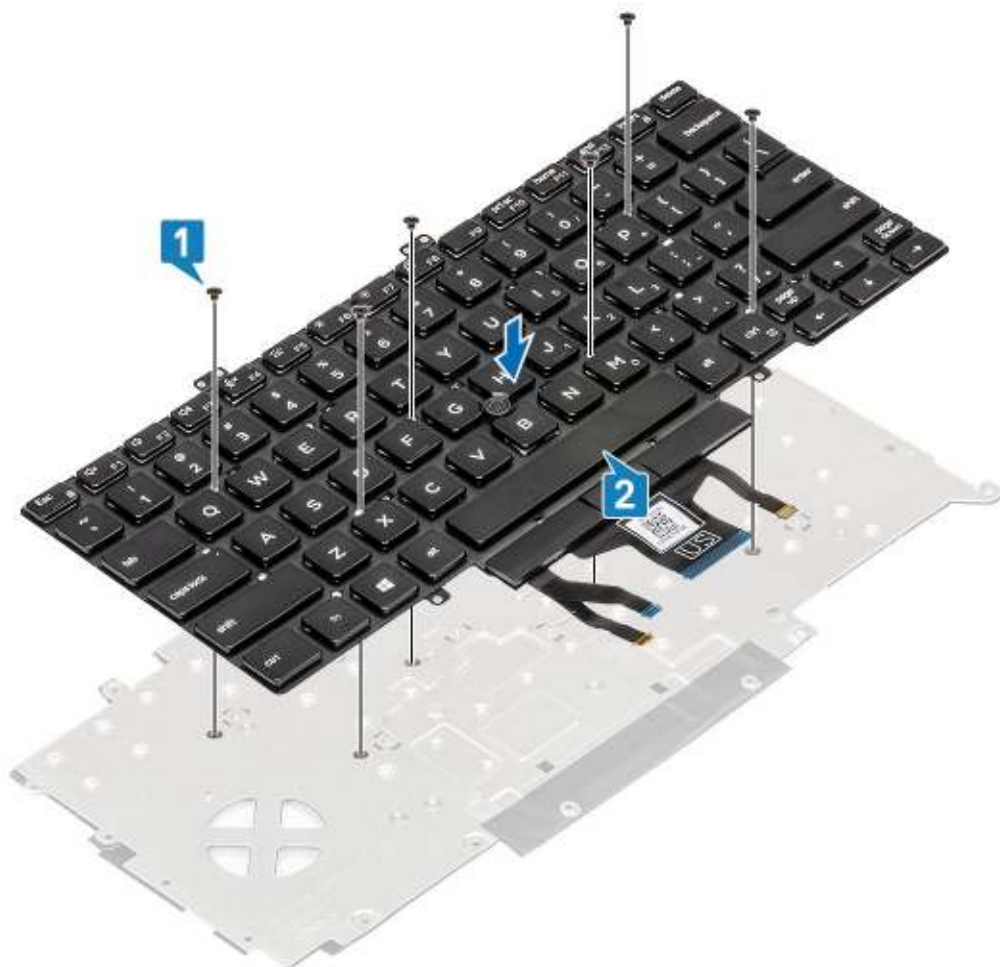
1. Wykręć sześć śrub (M2x2), które mocują klawiaturę do wspornika klawiatury [1].
2. Wyjmij klawiaturę ze wspornika klawiatury [2].



Instalowanie wspornika klawiatury

Kroki

1. Dopasuj i umieść klawiaturę na wsporniku klawiatury [1].
2. Wkręć sześć śrub (M2x2), które mocują klawiaturę do wspornika klawiatury [2].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [klawiaturę](#).
2. Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
3. Zainstaluj [płyte systemową](#).
i UWAGA: Płyte systemową można zainstalować bez demontowania zestawu radiatora.
4. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
5. Zainstaluj [złącze zasilania](#).
6. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
7. Zainstaluj [głośnik](#).
8. Zainstaluj [akumulator](#).
9. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
10. Zainstaluj [kartę microSD](#).
11. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przycisk zasilania

Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

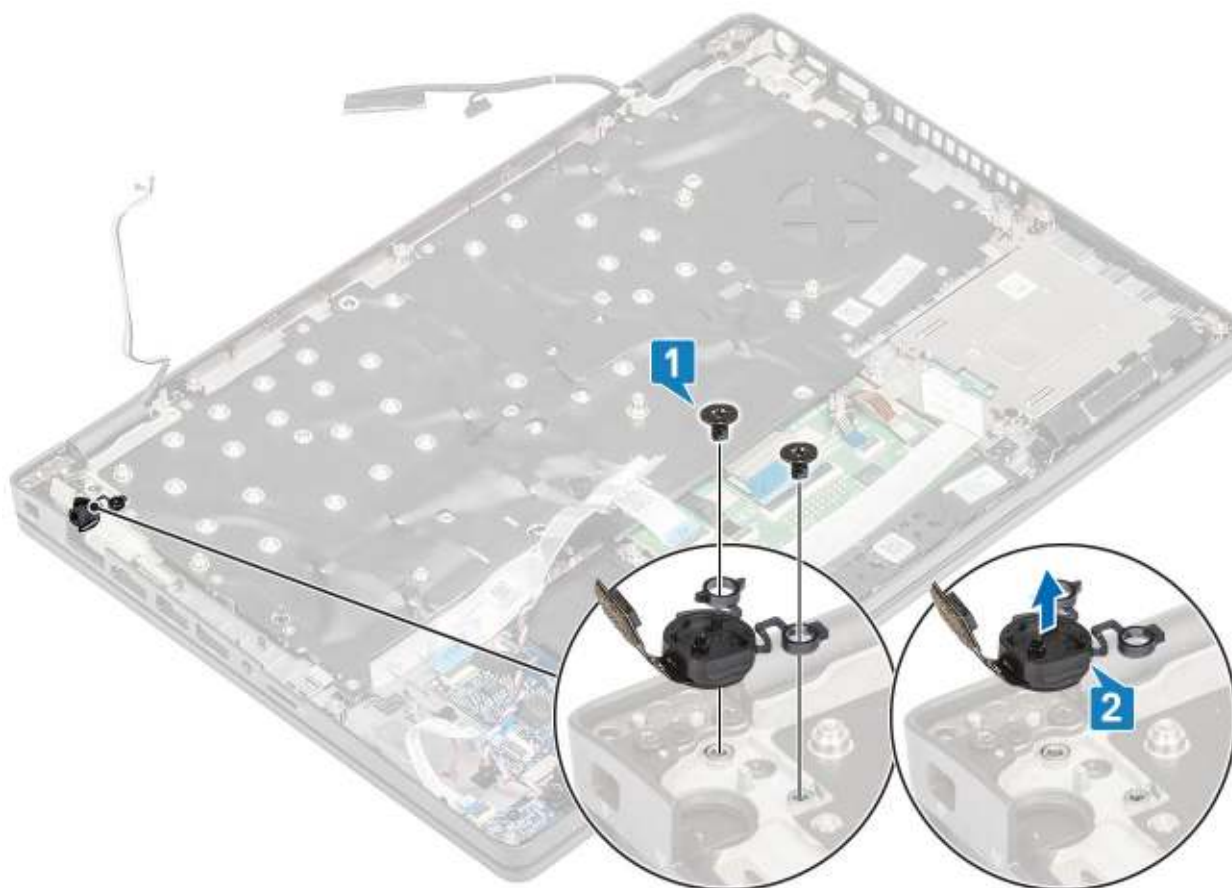
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).

4. Wymontuj akumulator.
5. Wymontuj głośnik.
6. Wymontuj moduł pamięci.
7. Wyjmij kabel zasilania prądem stałym w .
8. Wymontuj kartę sieci WLAN.
9. Wymontuj płytę systemową.
i UWAGA: Płytę systemową można wyjąć bez demontowania zestawu radiatora.
10. Wymontuj baterię pastylkową.
11. Wymontuj klawiaturę.

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych do podparcia dłoni [1].
2. Wyjmij płytę przycisków zasilania z czytnikiem linii papilarnych z podparcia dłoni [2].



Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Kroki

1. Umieść przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych w podparciu dłoni [1].
2. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych do podparcia dłoni [2].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [klawiaturę](#).
2. Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
3. Zainstaluj [płyte systemową](#).
i **UWAGA:** Płyte systemową można zainstalować bez demontowania zestawu radiatora.
4. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
5. Zainstaluj [złącze zasilania](#).
6. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
7. Zainstaluj [głośnik](#).
8. Zainstaluj [akumulator](#).
9. Zainstaluj [pokrywe dolną](#).
10. Zainstaluj [kartę microSD](#).
11. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw wyświetlacza

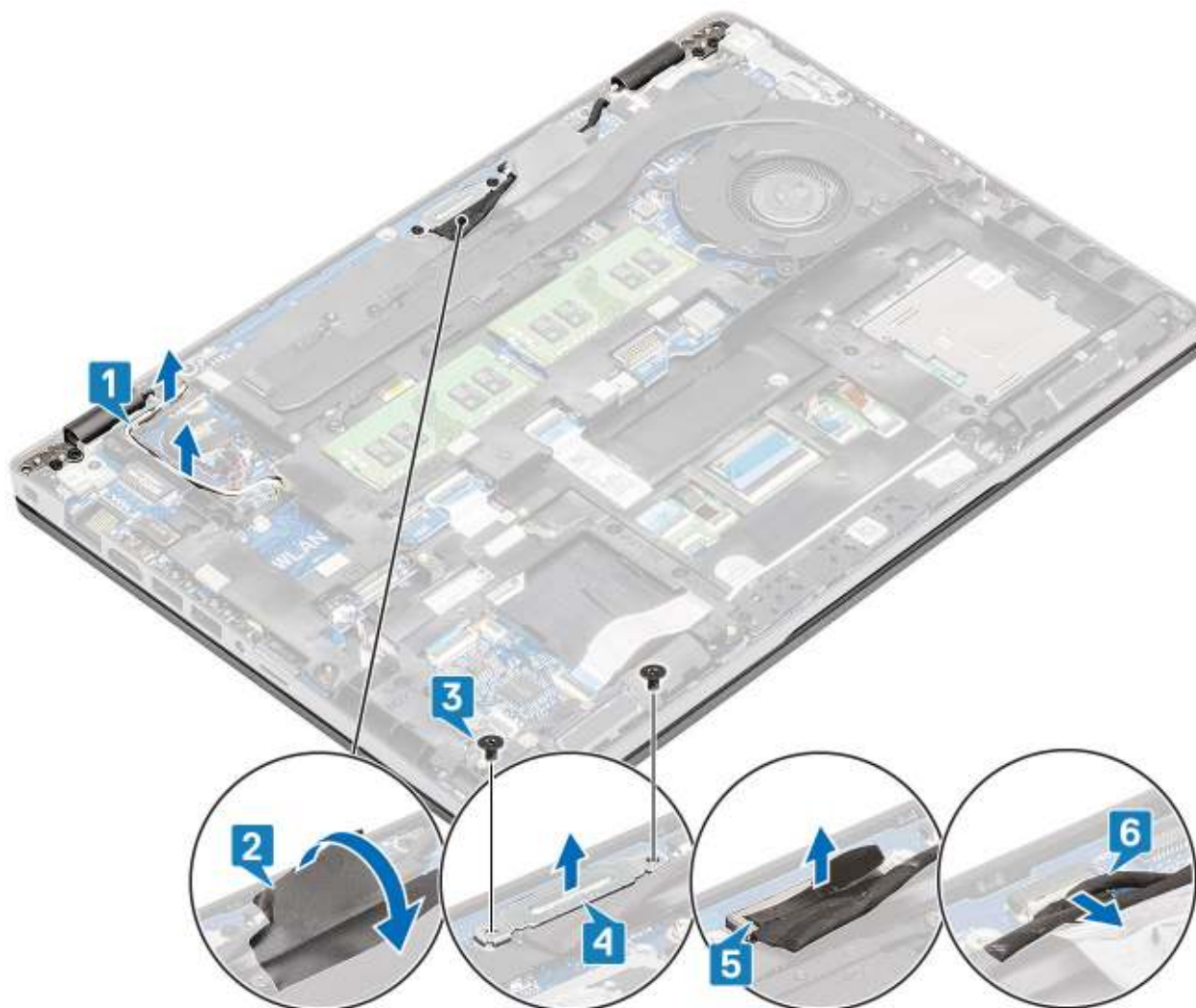
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywe dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).

Kroki

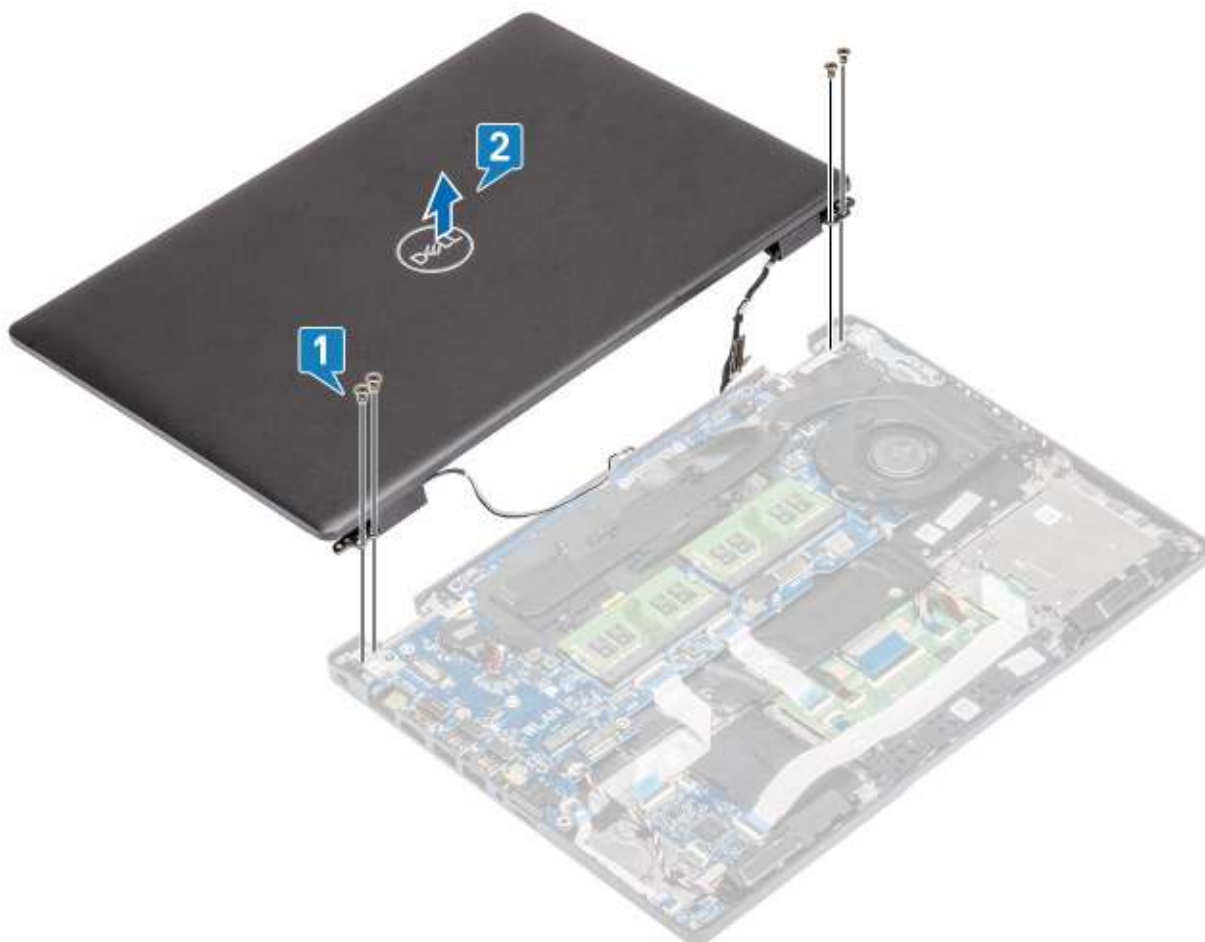
1. Wyjmij kable antenowe z przewodnic na płycie systemowej [1].
2. Odklej taśmę mocującą wspornik kabla eDP [2].
3. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla eDP do płyty systemowej [3].
4. Zdejmij wspornik kabla eDP z płyty systemowej [4].
5. Odłącz i wyjmij kabel eDP [5, 6].



6. Rozłóż zestaw wyświetlacza pod kątem 180 stopni i odwróć system, a następnie umieść go na płaskiej powierzchni.



7. Wykręć cztery śruby (M2,5x5), które mocują zestaw wyświetlacza do obudowy systemu [1].
8. Wymij zestaw wyświetlacza z komputera [2].



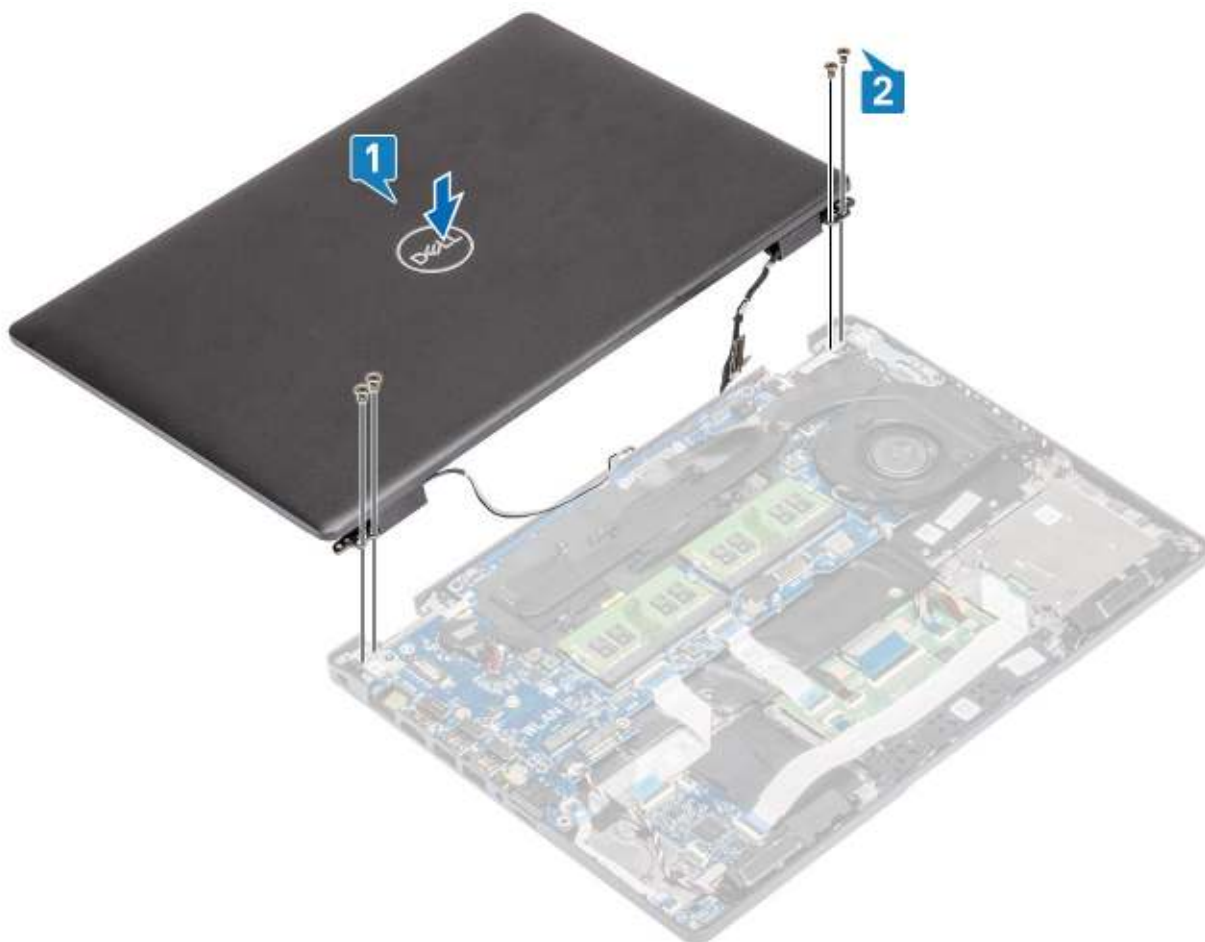
Instalowanie zestawu wyświetlacza

Informacje na temat zadania

i UWAGA: Przed zainstalowaniem zestawu wyświetlacza na podpórce na nadgarstek upewnij się, że zawiasy są otwarte pod maksymalnym kątem.

Kroki

1. Umieść obudowę systemu pod zawiasami zestawu wyświetlacza [1].
2. Wkręć cztery śruby (M2,5x5), aby zamocować zestaw wyświetlacza do obudowy [2].

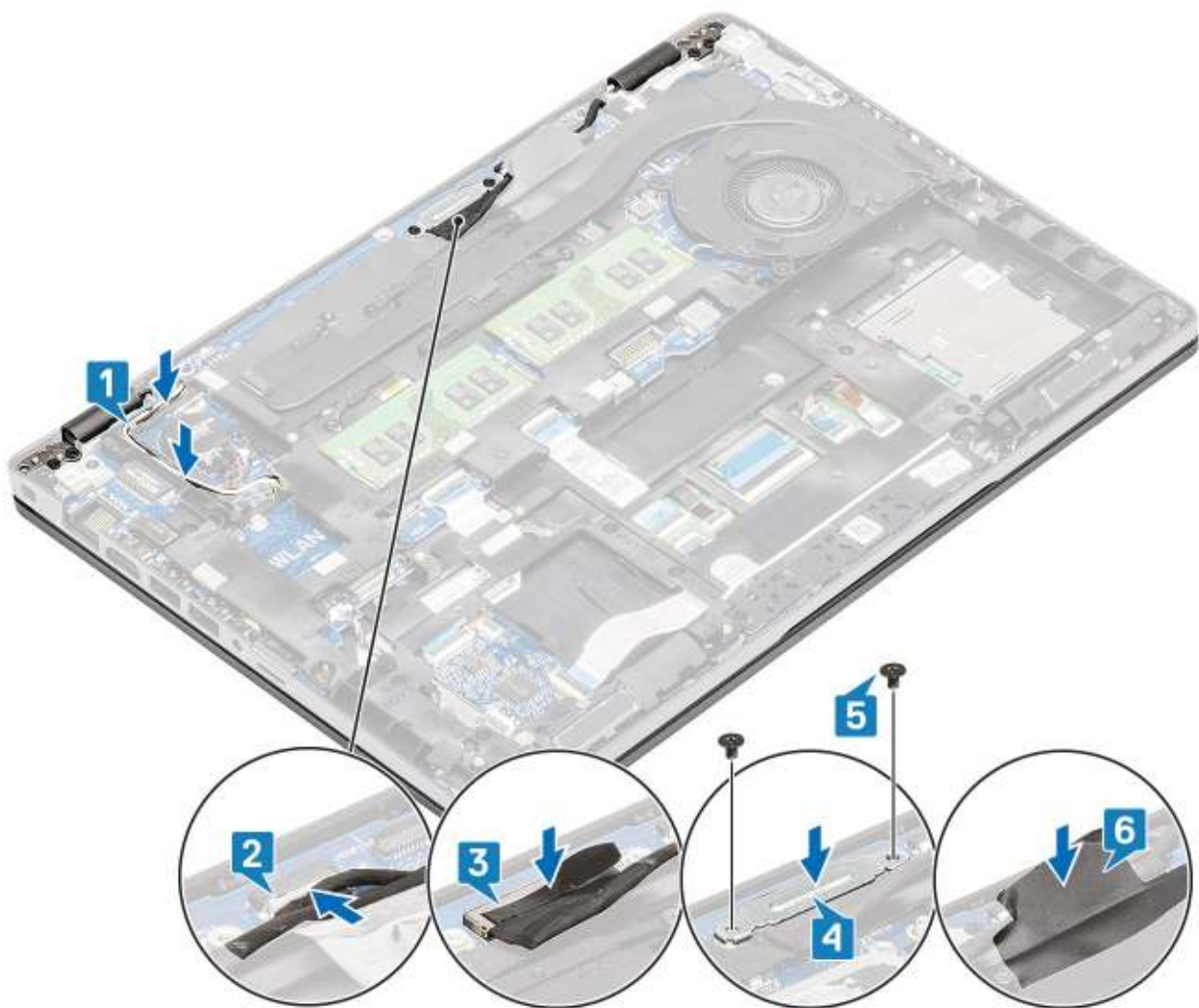


3. Umieść obudowę systemu na zestawie wyświetlacza.

i UWAGA: Zwróć uwagę na ułożenie kabli podczas instalacji i zamykania ekranu LCD, aby zapobiec ściśnięciu kabli między zestawem ekranu LCD a obudową.



4. Umieść antenę sieci bezprzewodowej w prowadnicach na płycie systemowej [1].
5. Podłącz kabel do złącza na płycie systemowej [2].
6. Podłącz kabel eDP do złącza eDP na płycie systemowej [3].
7. Umieść wspornik kabla eDP na płycie systemowej [4].
8. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla eDP do płyty systemowej [5].
9. Przyklej taśmę mocującą wspornik kabla eDP do płyty systemowej [6].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
2. Zainstaluj [akumulator](#).
3. Zamontuj [pokrywę dolną](#).
4. Zainstaluj [kartę microSD](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Osłona wyświetlacza

Wymontowywanie osłony wyświetlacza


Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymij [kartę microSD](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymij [baterię](#).
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

Kroki

1.  **UWAGA:** Ramka wyświetlacza nie nadaje się do powtórnego użycia po wymontowaniu.

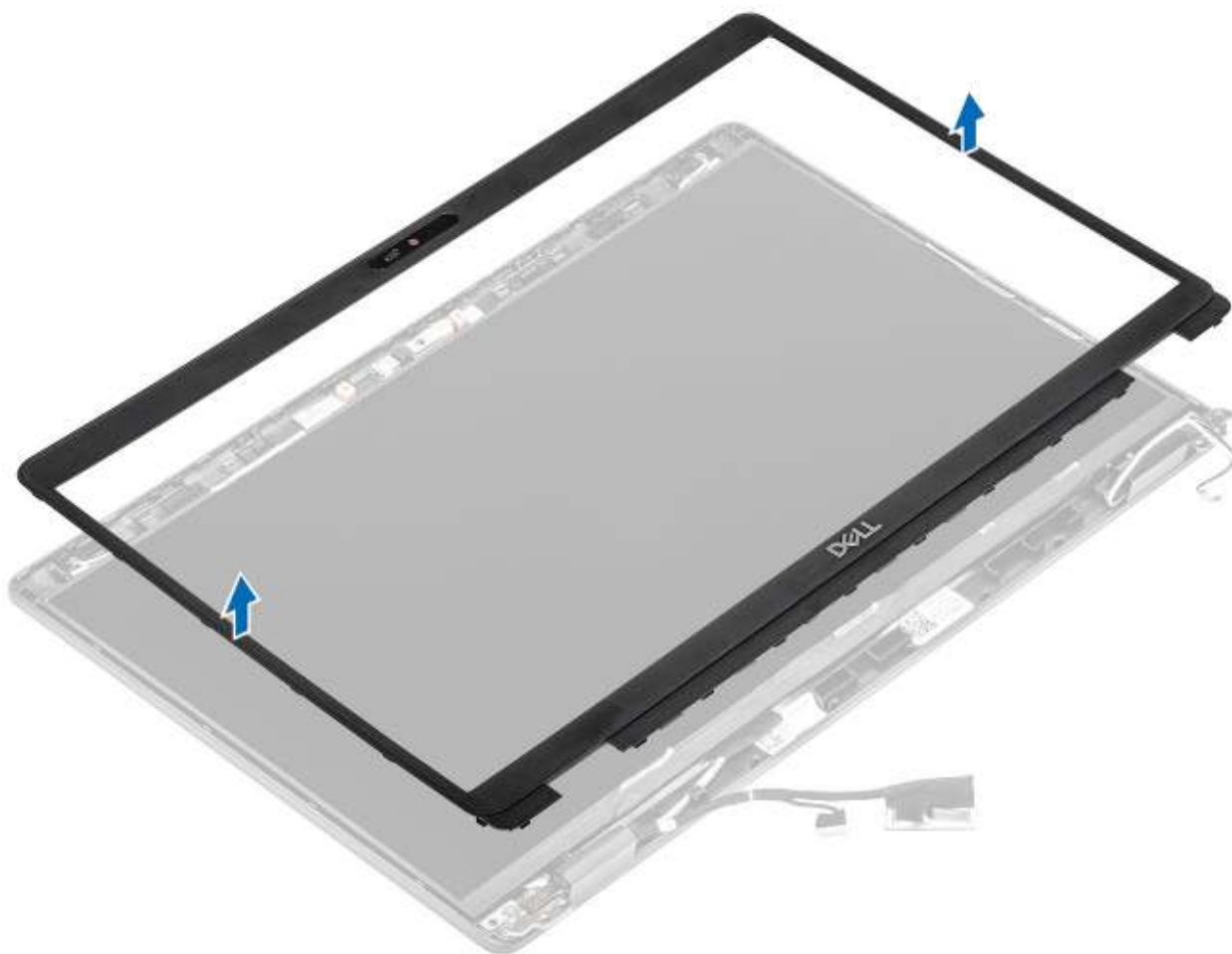
Za pomocą plastikowego otwieraka delikatnie podważ ramkę wyświetlacza w zagłębieniach na dolnej krawędzi w pobliżu lewego i prawego zawiasu [1].

2.  **OSTRZEŻENIE:** Ramkę wyświetlacza należy podważać wzdłuż zewnętrznej krawędzi za pomocą rąk lub plastikowych rysików — użycie śrubokręta lub innych ostrych przedmiotów może uszkodzić panel wyświetlacza.

Delikatnie podważ wewnętrzzną krawędź ramki wyświetlacza, a następnie podważ wewnętrzne krawędzie po lewej i prawej stronie ramki wyświetlacza [2].



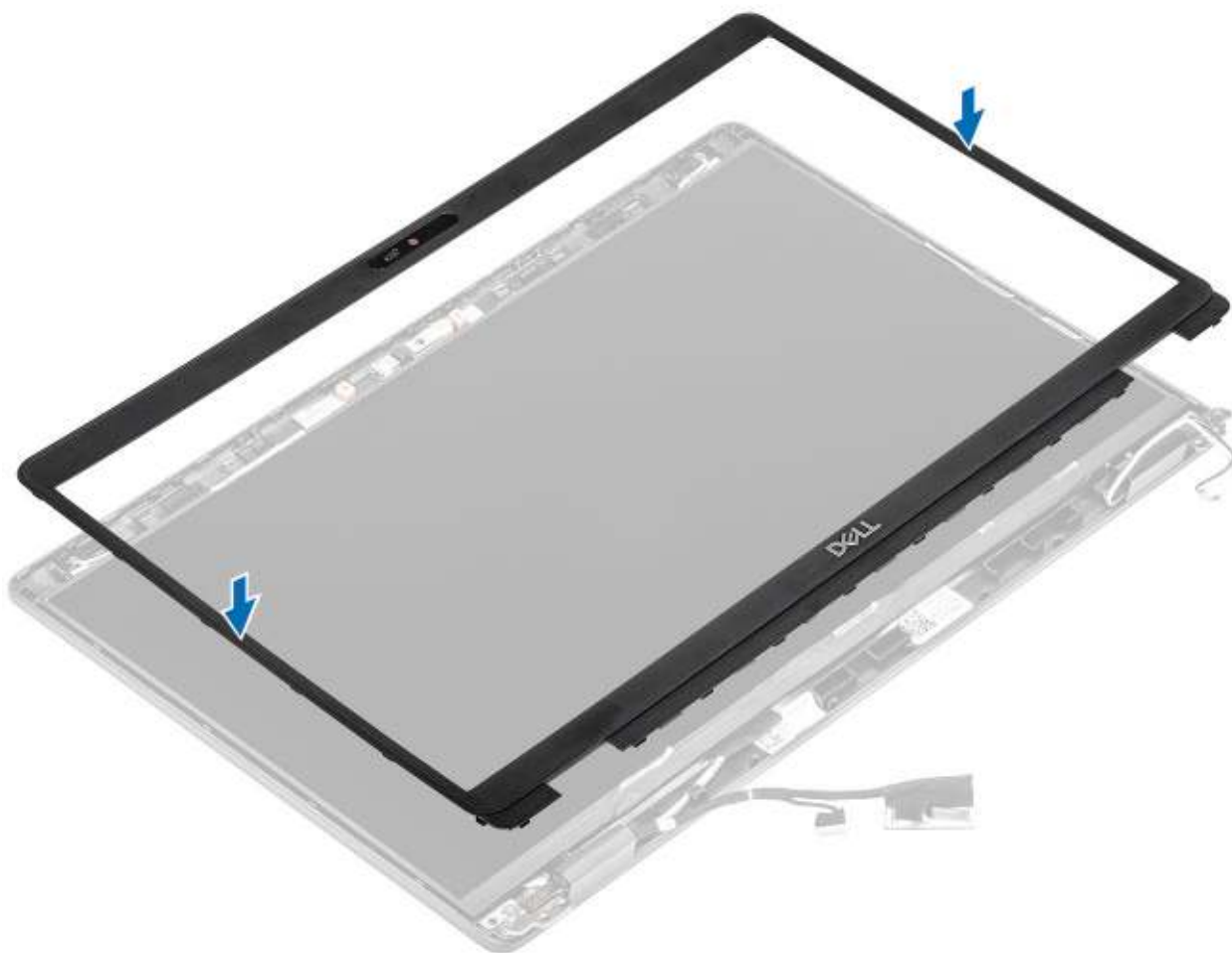
3. Zdejmij ramkę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

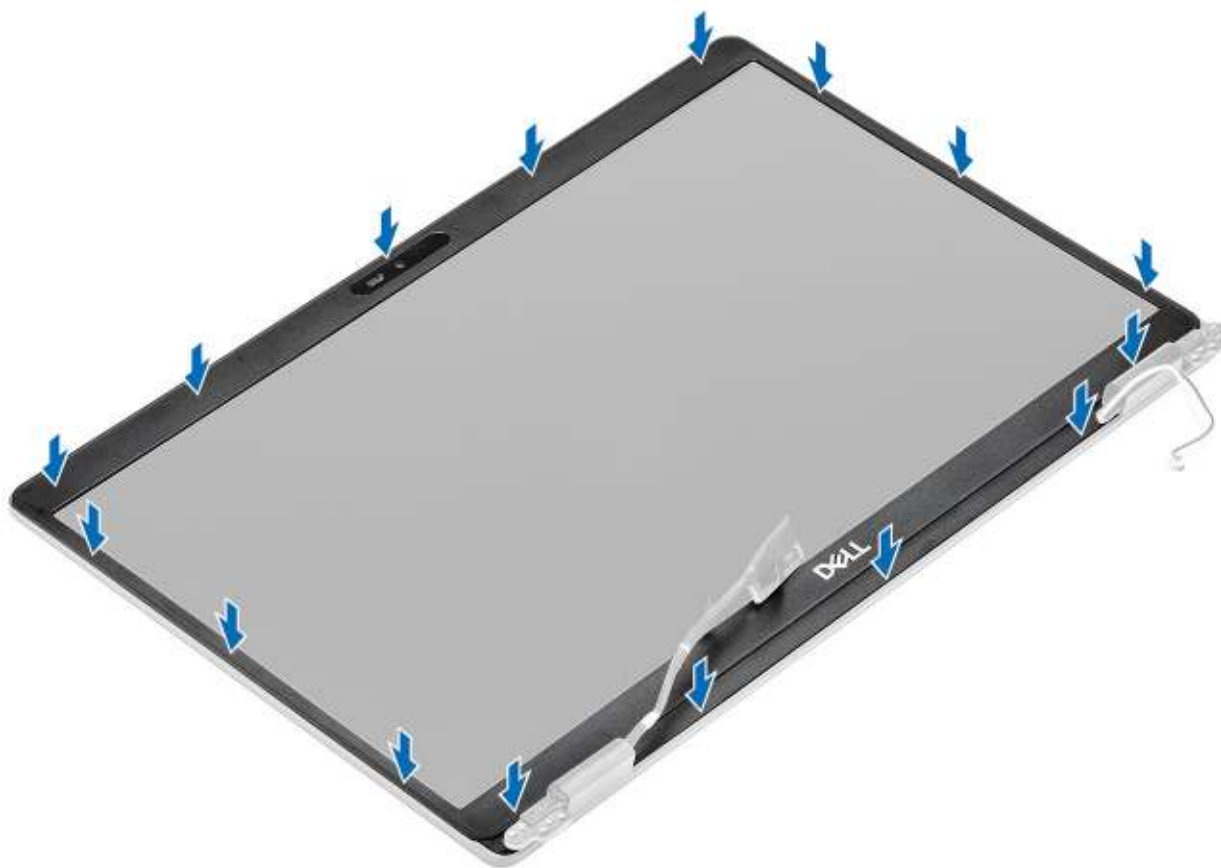


Instalowanie osłony wyświetlacza

Kroki

Dopasuj osłonę wyświetlacza do zestawu wyświetlacza i delikatnie wciśnij osłonę na miejsce.





Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [akumulator](#).
3. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
4. Zainstaluj [kartę microSD](#).
5. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Panel wyświetlacza

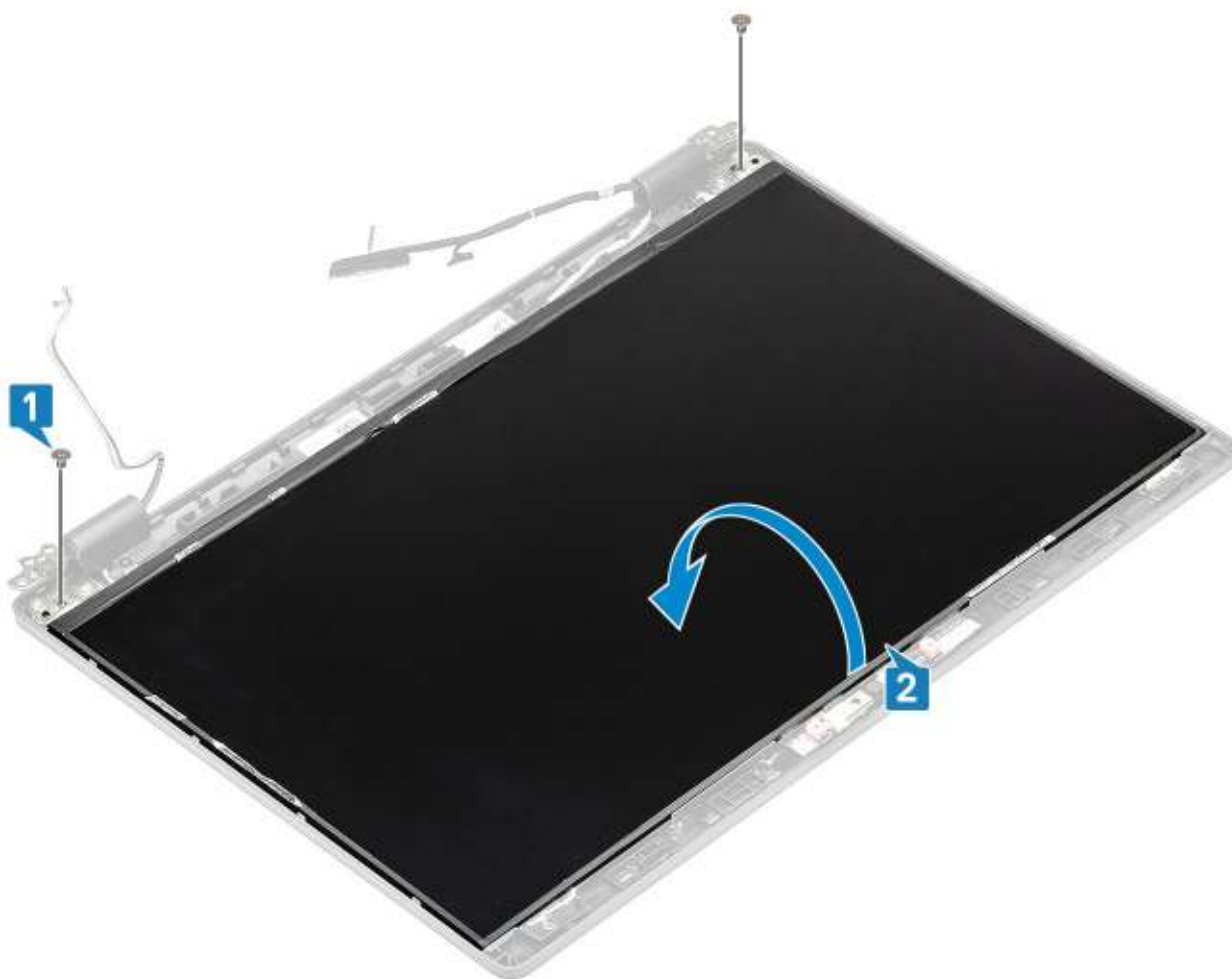
Wymontowywanie panelu wyświetlacza

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [osłonę wyświetlacza](#).

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące panel wyświetlacza do zestawu wyświetlacza [1], a następnie odwróć panel wyświetlacza, aby uzyskać dostęp do kabla wyświetlacza [2].



2. Odklej taśmę przewodzącą [1] ze złącza kabla wyświetlacza.
3. Odklej taśmę mocującą złącze kabla wyświetlacza [2].
4. Podnieś zatrzask i odłącz kabel wyświetlacza od panelu wyświetlacza [3, 4].

i UWAGA: Nie ciągnij ani nie odrywaj taśmy elastycznej od panelu wyświetlacza. Nie ma potrzeby oddzielać wsporników od panelu.



Instalowanie panelu wyświetlacza

Kroki

1. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza i zamknij zatrzask [1, 2].
2. Przyklej taśmę mocującą złącze kabla wyświetlacza [3].
3. Przyklej taśmę przewodzącą mocującą złącze kabla wyświetlacza [4].



4. **UWAGA:** Panel LCD jest dostarczany z dwoma wspornikami (prawym i lewym), które należy najpierw ustawić zbieżnie, a następnie zamocować dwie śruby znajdujące się u podstawy panelu LCD.

Wkręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące panel wyświetlacza do zestawu wyświetlacza.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [akumulator](#).
4. Zamontuj [pokrywę dolną](#).
5. Zainstaluj [kartę microSD](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kamera

Wymontowywanie kamery

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [osłonę wyświetlacza](#).
7. Zdejmij [osłony zawiasów](#).
8. Wymontuj [zawiasy wyświetlacza](#).
9. Wymontuj [panel wyświetlacza](#).

Kroki

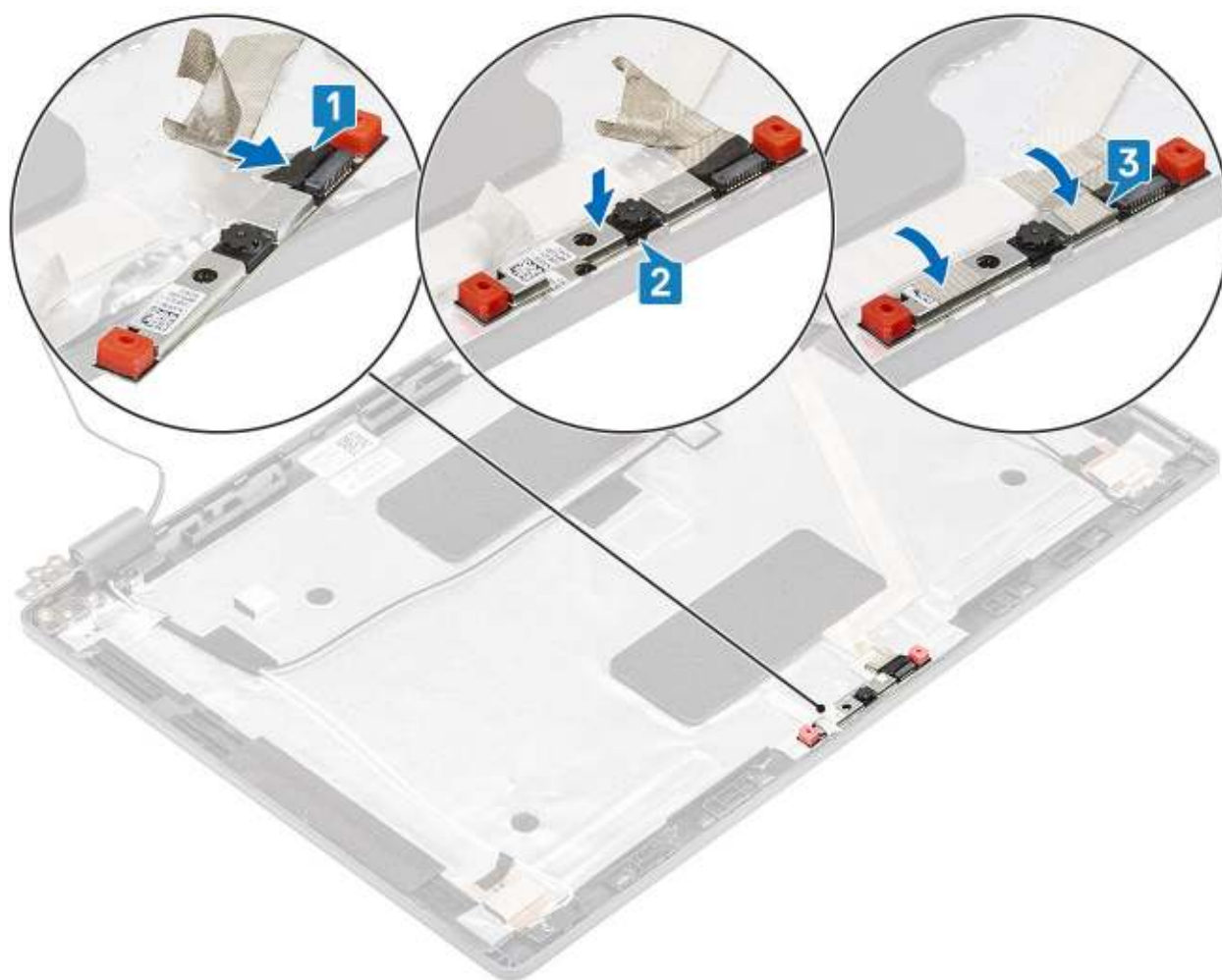
1. Odklej dwie taśmy przewodzące, które mocują kamerę [1].
2. Ostrożnie podważ moduł kamery i wyjmij go z tylnej pokrywy wyświetlacza [2].
3. Odłącz kabel kamery od złącza w module kamery [3].



Instalowanie kamery

Kroki

1. Podłącz kabel kamery do złącza w module kamery [1].
2. Umieść kamerę w gnieździe w tylnej pokrywie wyświetlacza [2].
3. Przyklej dwie taśmy przewodzące nad kamerą [3].



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [panel wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [zawiasy wyświetlacza](#).
3. Załóż [osłony zawiasów](#).
4. Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
5. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Zainstaluj [akumulator](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Zainstaluj [kartę microSD](#).
9. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Osłony zawiasów

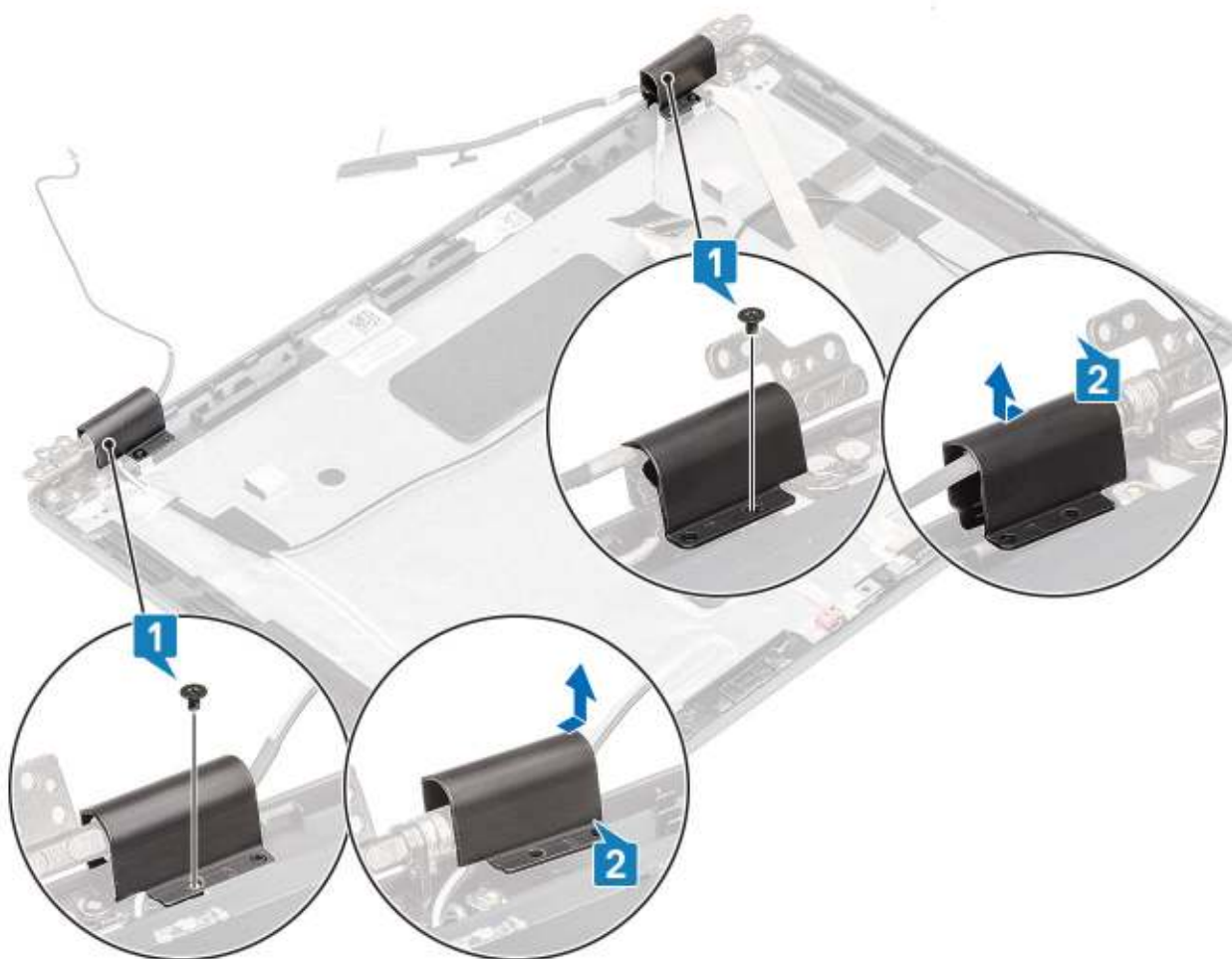
Zdejmowanie osłon zawiasów

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [osłonę wyświetlacza](#).

Kroki

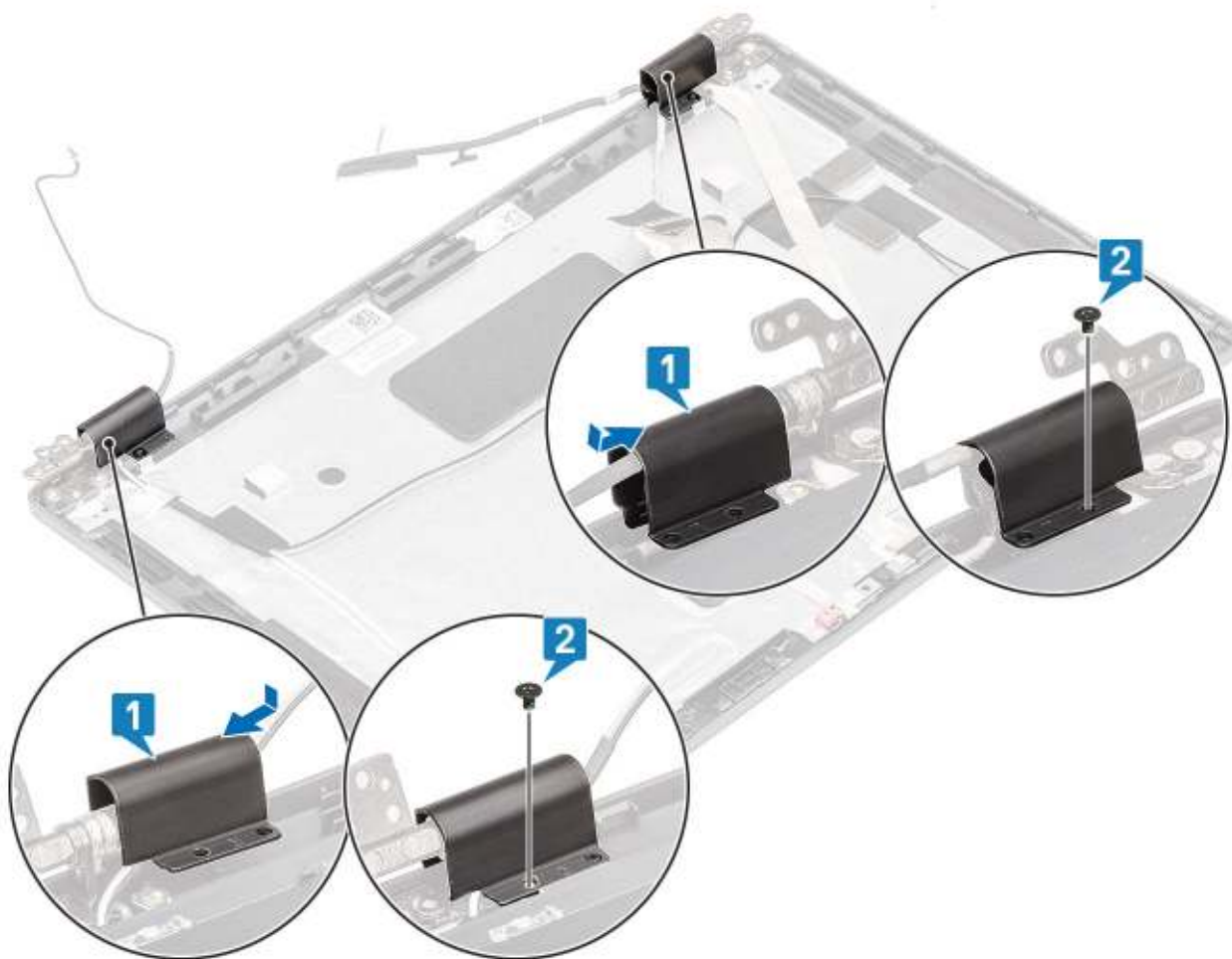
1. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłony zawiasów do obudowy [1].
2. Ściśnij osłony zawiasów, by uwolnić je z zaczepów w tylnej pokrywie wyświetlacza, a następnie przesuń je do środka, aby zdjąć je z zawiasów wyświetlacza [2].



Instalowanie osłon zawiasów

Kroki

1. Załóż osłony na zawiasy wyświetlacza i przesuń je na zewnątrz [1].
2. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłony zawiasów do zawiasów wyświetlacza.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [akumulator](#).
4. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
5. Zainstaluj [kartę microSD](#).
6. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zawiasy wyświetlacza

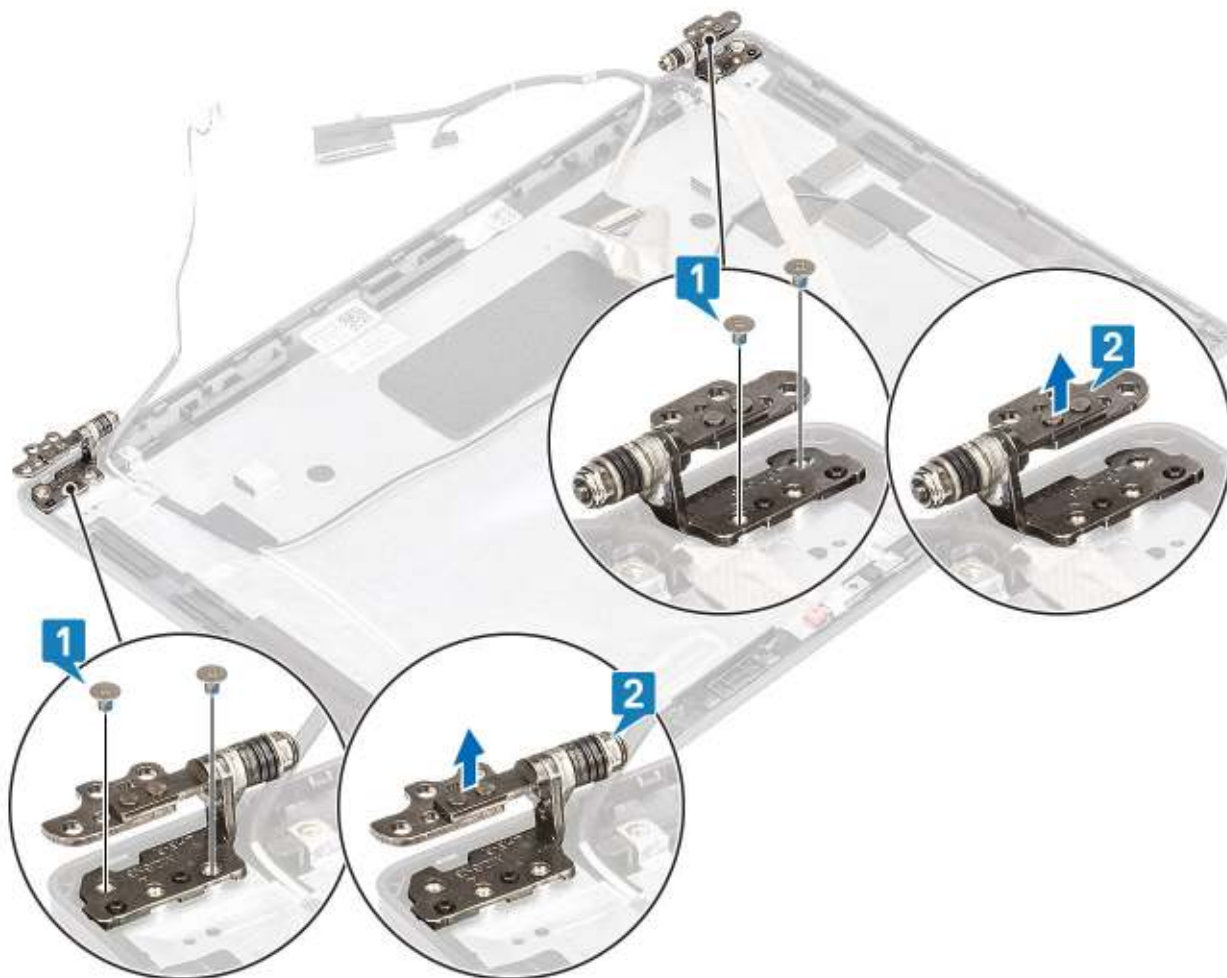
Wymontowywanie zawiasu wyświetlacza

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [osłonę wyświetlacza](#).
7. Zdejmij [osłony zawiasów](#).

Kroki

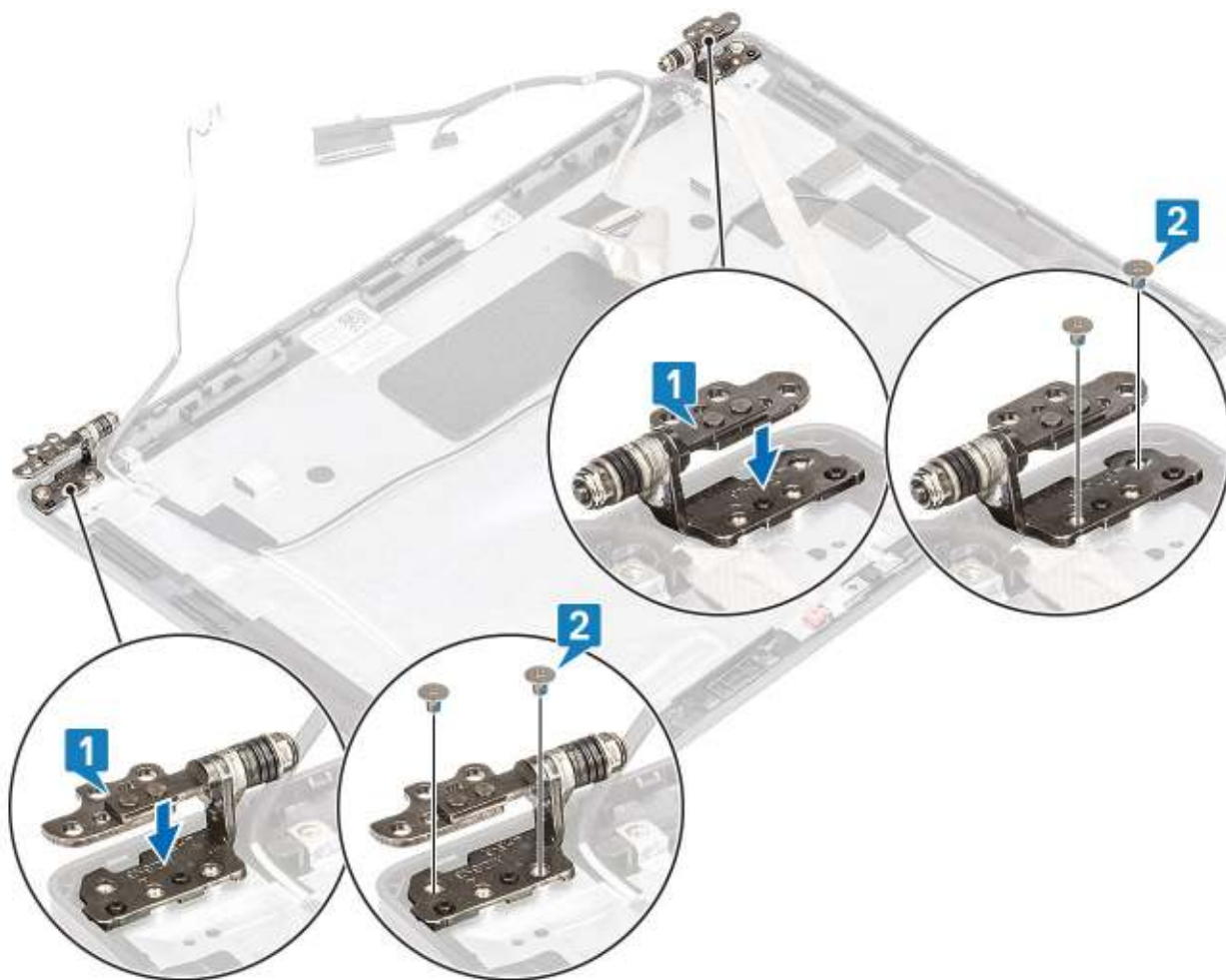
1. Wykręć cztery śruby (M2,5x3) mocujące zawias wyświetlacza do zestawu wyświetlacza [1].
2. Wymij zawiasy z tylnej pokrywy wyświetlacza [2].



Instalowanie zawiasu wyświetlacza

Kroki

1. Umieść zawias wyświetlacza na zestawie wyświetlacza.
2. Wkręć cztery śruby (M2,5x3) mocujące zawias wyświetlacza do zestawu wyświetlacza.



Kolejne kroki

1. Załóż [osłony zawiasów](#).
2. Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [akumulator](#).
5. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
6. Zainstaluj [kartę microSD](#).
7. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kabel wyświetlacza (eDP)

Odłączanie kabla wyświetlacza

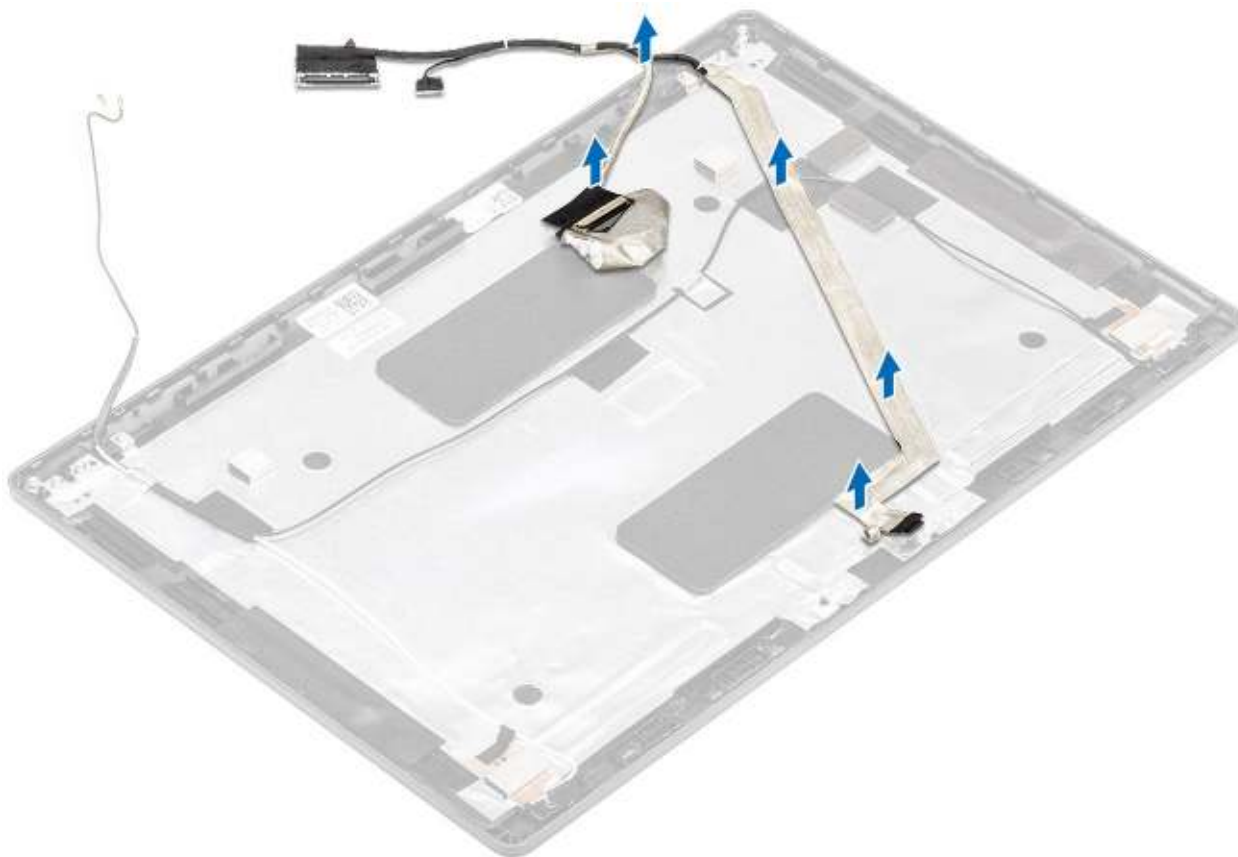
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [kartę microSD](#).
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [osłonę wyświetlacza](#).
7. Zdejmij [osłony zawiasów](#).
8. Wymontuj [zawiasy wyświetlacza](#).

9. Wymontuj [panel wyświetlacza](#).
10. Wymontuj [kamerę](#).

Kroki

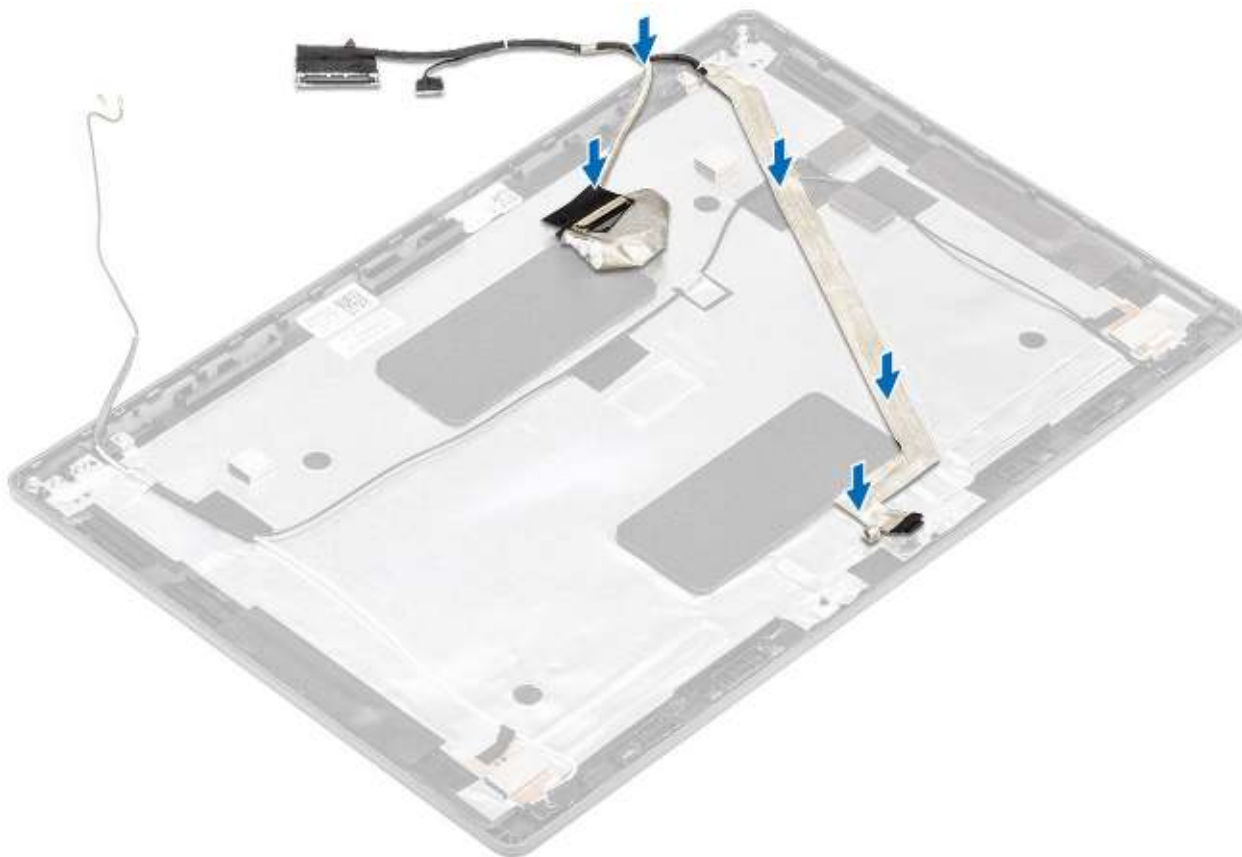
Odklej taśmę przewodzącą, a następnie odklej kabel wyświetlacza i wyjmij go z tylnej pokrywy wyświetlacza.



Instalowanie kabla wyświetlacza

Kroki

1. Przymocuj kabel wyświetlacza do tylnej pokrywy wyświetlacza.
2. Przyklej taśmę przewodzącą i poprowadź kabel wyświetlacza do tylnej pokrywy wyświetlacza.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj kamerę.
2. Zainstaluj panel wyświetlacza.
3. Zainstaluj zawiasy wyświetlacza.
4. Załóż osłony zawiasów.
5. Zainstaluj osłonę wyświetlacza.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj akumulator.
8. Zainstaluj pokrywę dolną.
9. Zainstaluj kartę microSD.
10. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza

Instalowanie tylnej pokrywy wyświetlacza

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymij kartę microSD.
3. Wymontuj pokrywę dolną.
4. Wymontuj akumulator.
5. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
6. Wymontuj osłonę wyświetlacza.
7. Zdejmij osłony zawiasów.
8. Wymontuj zawiasy wyświetlacza.
9. Wymontuj panel wyświetlacza.

10. Wymontuj kamerę.
11. Wymontuj kabel wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

Po wykonaniu powyższych czynności pozostaje tylna pokrywa wyświetlacza.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj kabel wyświetlacza.
2. Zainstaluj kamerę.
3. Zainstaluj panel wyświetlacza.
4. Zainstaluj zawiasy wyświetlacza.
5. Załóż osłony zawiasów.
6. Zainstaluj osłonę wyświetlacza.
7. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
8. Zainstaluj akumulator.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.
10. Zainstaluj kartę microSD.
11. Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw podparcia dłoni

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij kartę microSD.

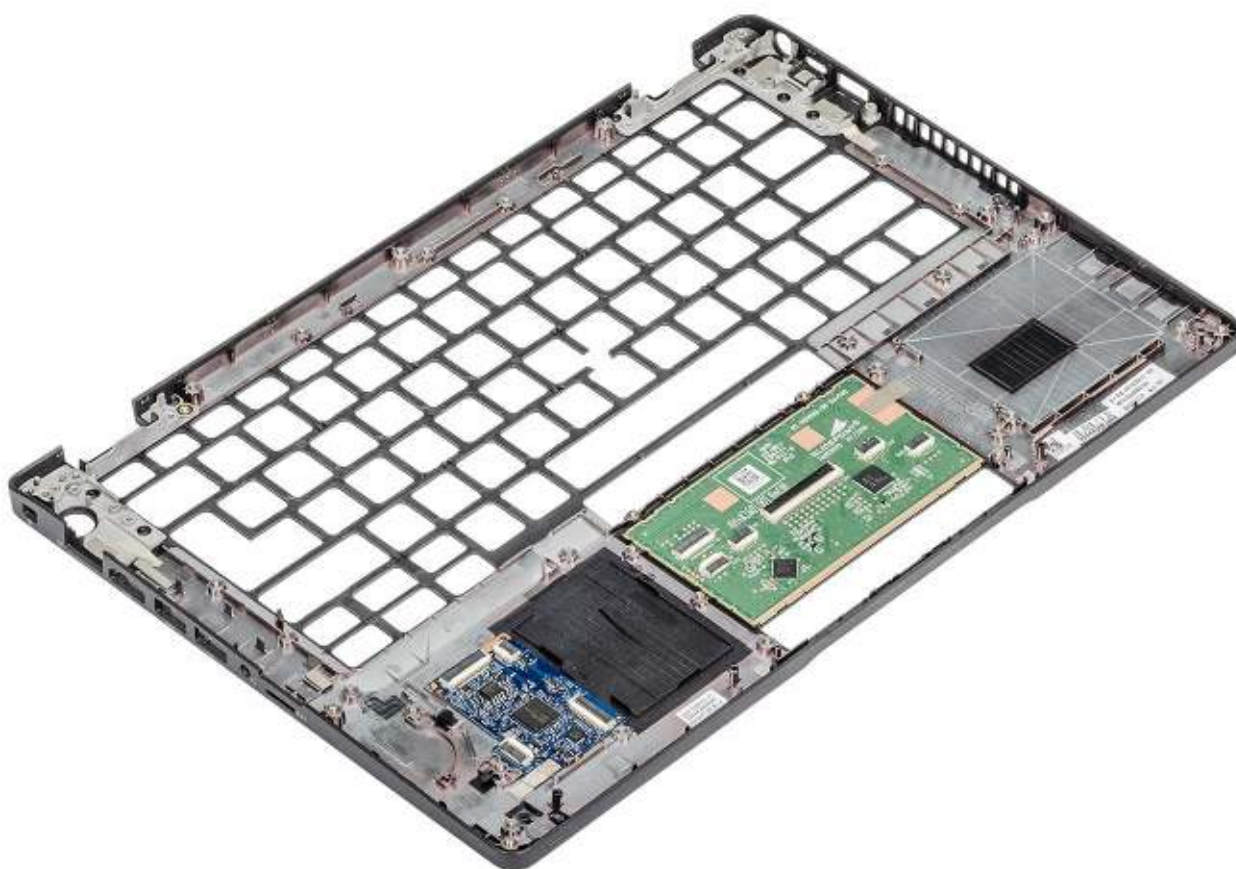
3. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [akumulator](#).
5. Wymontuj [głośnik](#).
6. Wymontuj [moduł pamięci](#).
7. Wymontuj [złącze zasilania](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
9. Wymontuj [płyte systemową](#).

i UWAGA: Płyte systemową można wyjąć bez demontowania zestawu radiatora.

10. Wymontuj [baterię pastylkową](#).
11. Wymontuj [klawiaturę](#).
12. Wymontuj [przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych](#)
13. Wymontuj [czytnik kart Smart Card](#).

Informacje na temat zadania

Po wykonaniu powyższych czynności pozostanie zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj [czytnik kart Smart Card](#).
2. Zainstaluj [przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych](#).
3. Zainstaluj [klawiaturę](#).
4. Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
5. Zainstaluj [płyte systemową](#).

i UWAGA: Płyte systemową można zainstalować bez demontowania zestawu radiatora.

6. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
7. Zainstaluj [złącze zasilania](#).
8. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
9. Zainstaluj [głośnik](#).

10. Zainstaluj [akumulator](#).
11. Zamontuj [pokrywę dolną](#).
12. Zainstaluj [kartę microSD](#).
13. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Program konfiguracji systemu

OSTRZEŻENIE: Ustawienia konfiguracji systemu BIOS powinni zmieniać tylko doświadczeni użytkownicy. Niektóre zmiany mogą spowodować nieprawidłową pracę komputera.

UWAGA: Przed skorzystaniem z programu konfiguracji systemu BIOS zalecane jest zapisanie informacji wyświetlanych na ekranie, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

Programu konfiguracji systemu BIOS można używać w następujących celach:

- Wyświetlanie informacji o sprzęcie zainstalowanym w komputerze, takich jak ilość pamięci operacyjnej (RAM) i pojemność dysku twardego.
- Modyfikowanie konfiguracji systemu.
- Ustawianie i modyfikowanie opcji, takich jak hasło, typ zainstalowanego dysku twardego oraz włączanie i wyłączenie podstawowych urządzeń.

Tematy:

- Przegląd systemu BIOS
- Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS
- Klawisze nawigacji
- Menu jednorazowego rozruchu
- Opcje konfiguracji systemu
- Aktualizowanie systemu BIOS
- Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu
- Czyszczenie ustawień CMOS
- Czyszczenie hasła systemowego i hasła systemu BIOS (konfiguracji systemu)

Przegląd systemu BIOS

System BIOS zarządza przepływem danych między systemem operacyjnym komputera a podłączonymi urządzeniami, takimi jak dysk twardy, karta graficzna, klawiatura, mysz i drukarka.

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Kroki

1. Włącz komputer.
2. Naciśnij od razu klawisz F2, aby przejść do programu konfiguracji systemu BIOS.

UWAGA: Jeśli nie zdążysz nacisnąć klawisza, zanim zostanie wyświetlone logo systemu operacyjnego, poczekaj na pojawienie się pulpitu. Następnie wyłącz komputer i spróbuj ponownie.

Klawisze nawigacji

UWAGA: Większość opcji konfiguracji systemu jest zapisywana, a zmiany ustawień są wprowadzane po ponownym uruchomieniu komputera.

Tabela 3. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdźcie do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdźcie do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączny w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwiżanie listy elementów.
Karta	Przejdźcie do następnego obszaru. i UWAGA: Tylko w standardowej przeglądarce graficznej.
Esc	Powrót do poprzedniej strony do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie systemu.

Menu jednorazowego rozruchu

Aby przejść do **menu jednorazowego rozruchu**, włącz komputer i od razu naciśnij klawisz F12.

i UWAGA: Zaleca się wyłączenie komputera, jeśli jest włączony.

Menu jednorazowej opcji uruchamiania zawiera urządzenia, z których można uruchomić komputer oraz opcję diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)
- Napęd STXXXX (jeśli jest dostępny)
i UWAGA: XXX oznacza numer napędu SATA.
- Napęd optyczny (jeśli jest dostępny)
- Dysk twardy SATA (jeśli jest dostępny)
- Diagnostyka

Ekran sekwencji startowej zawiera także opcję umożliwiającą otwarcie programu konfiguracji systemu.

Opcje konfiguracji systemu

i UWAGA: W zależności od notebooka oraz zainstalowanych urządzeń wymienione w tej sekcji pozycje mogą, ale nie muszą, pojawiać się na ekranie.

Opcje ogólne

Tabela 4. Ogólne

Opcja	Opis
System Information	Wyświetla następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> • System Information (Informacje o systemie): BIOS Version (Wersja systemu BIOS), Service Tag (Znacznik serwisowy), Asset Tag (Numer środka trwałego), Ownership Tag (Znak własności), Manufacture Date (Data produkcji), Ownership Date (Data przejęcia własności) oraz Express Service Code (Kod usług ekspresowych). • Memory Information (Informacje o pamięci): Memory Installed (Pamięć zainstalowana), Memory Available (Pamięć dostępna), Memory Speed (Szybkość pamięci), Memory Channel Mode (Tryb kanałów pamięci), Memory Technology (Technologia pamięci), DIMM A Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM A) oraz DIMM B Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM B).

Tabela 4. Ogólne (cd.)

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> Processor Information (Informacje o procesorze): Processor Type (Typ procesora), Core Count (Liczba rdzeni), Processor ID (Identyfikator procesora), Current Clock Speed (Bieżąca szybkość taktowania), Minimum Clock Speed (Minimalna szybkość taktowania), Maximum Clock Speed (Maksymalna szybkość taktowania), Processor L2 Cache (Pamięć podręczna L2 procesora), Processor L3 Cache (Pamięć podręczna L3 procesora), HT Capable (Obsługa technologii hiperwątkowania) oraz 64-Bit Technology (Technologia 64-bitowa). Device Information (Informacje o urządzeniach): Primary HDD (Podstawowy dysk twardy), ODD Device (Napęd dysków optycznych), M.2 SATA SSD, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (Adres MAC LOM), Video Controller (Kontroler wideo), Video BIOS Version (Wersja Video BIOS), Video Memory (Pamięć grafiki), Panel type (Typ panelu), Native Resolution (Rozdzielczość naturalna), Audio Controller (Kontroler dźwiękowy), Wi-Fi Device (Urządzenie Wi-Fi) i Bluetooth Device (Urządzenie Bluetooth).
Battery Information	Wyświetla stan akumulatora i informacje o podłączonym zasilaczu sieciowym.
Boot Sequence	Umożliwia określenie kolejności, w jakiej komputer próbuje uruchomić system operacyjny z urządzeń określonych na tej liście.
UEFI Boot Path Security	<p>Ta opcja pozwala określić, czy system wyświetla monit o wprowadzenie hasła administratora podczas rozruchu ze ścieżki UEFI wybranej z menu rozruchowego F12.</p> <ul style="list-style-type: none"> Always, Except Internal HDD (Zawsze z wyjątkiem wewnętrznego dysku twardego) — ustawienie domyślne Always, except internal HDD & PXE (Zawsze z wyjątkiem wewnętrznego dysku twardego i PXE) Always (Zawsze) Nigdy
Date/Time	Umożliwia ustawienie daty i godziny. Efekt zmian dokonanych w systemowej dacie i systemowym czasie widoczny jest natychmiast.

Informacje o systemie

Tabela 5. System Configuration (Konfiguracja systemu)

Opcja	Opis
Integrated NIC	<p>Umożliwia skonfigurowanie zintegrowanego kontrolera sieci LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Wyłączone) — wbudowany kontroler sieci LAN jest wyłączony i niewidoczny w systemie operacyjnym. Enabled (Włączone) — wbudowany kontroler sieci LAN jest włączony. Enabled w/PXE (ustawienie domyślne) — wbudowany kontroler sieci LAN jest włączony z funkcją PXE
SATA Operation	<p>Umożliwia skonfigurowanie trybu pracy zintegrowanego kontrolera dysków twardech.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Wyłączone) = Kontrolery SATA są ukryte AHCI = Napęd SATA jest skonfigurowany w trybie AHCI RAID ON — napęd SATA jest skonfigurowany do obsługi trybu RAID (ustawienie domyślne)
Napędy	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych napędów:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-2 (opcja domyślnie włączona) M.2 PCIe SSD-0 (opcja domyślnie włączona)
Smart Reporting	<p>To pole określa, czy w trakcie uruchamiania systemu są zgłaszane błędy zintegrowanych dysków twardech. Enable SMART Reporting (Włącz obsługę systemu SMART) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p>
USB Configuration (Konfiguracja USB)	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie następujących funkcji zintegrowanego kontrolera USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Boot Support

Tabela 5. System Configuration (Konfiguracja systemu) (cd.)

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable External USB Port (Włącz rozruch z zewnętrznych urządzeń USB) <p>Wszystkie opcje są domyślnie włączone.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration	<p>Informacje w tej sekcji umożliwiają skonfigurowanie adaptera Thunderbolt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Thunderbolt — ta opcja jest domyślnie włączona ● Enable Thunderbolt Boot Support (Włącz obsługę uruchamiania przez Thunderbolt) — opcja wyłączona ● No Security (Brak zabezpieczeń) — opcja wyłączona ● User Configuration (Konfiguracja użytkownika) — opcja domyślnie włączona ● Secure Connect (Bezpieczne połączenia) — opcja wyłączona ● Display Port and USB Only (Tylko DisplayPort i USB) — opcja wyłączona
USB PowerShare	<p>Ta opcja umożliwia skonfigurowanie zachowania funkcji USB PowerShare.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB PowerShare (Włącz obsługę USB PowerShare) — opcja domyślnie wyłączona <p>Ta funkcja umożliwia ładowanie energią zgromadzoną w akumulatorze urządzeń zewnętrznych, takich jak telefon lub przenośny odtwarzacz muzyczny, przez port USB PowerShare, nawet kiedy notebook jest w stanie uśpienia.</p>
Audio	<p>Umożliwia włączenie lub wyłączenie zintegrowanego kontrolera dźwiękowego. Domyślnie włączona jest opcja Enable Audio (Włącz dźwięk).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (Włącz mikrofon) ● Enable Internal Speaker (Włącz mikrofon wewnętrzny) <p>Obie opcje są domyślnie włączone.</p>
Keyboard Illumination	<p>To pole umożliwia skonfigurowanie funkcji podświetlenia klawiatury. Jasność podświetlenia można ustawić w zakresie od 0% do 100%. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wyłączone ● Dim (Niska jasność) ● Bright (Wysoka jasność) — domyślnie włączone
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>Ta opcja powoduje przyciemnienie podświetlenia przy zasilaniu sieciowym. Nie wpływa to na główną funkcję podświetlenia klawiatury. Podświetlenie będzie nadal obsługiwać różne poziomy jasności. Ta opcja działa tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sekund ● 10 sekund — opcja domyślnie włączona ● 15 sekund ● 30 sekund ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Nigdy
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Opcja ta powoduje przyciemnienie podświetlenia przy zasilaniu z akumulatora. Nie wpływa to na główną funkcję podświetlenia klawiatury. Podświetlenie będzie nadal obsługiwać różne poziomy jasności. Ta opcja działa tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sekund ● 10 sekund — opcja domyślnie włączona ● 15 sekund ● 30 sekund ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Nigdy

Tabela 5. System Configuration (Konfiguracja systemu) (cd.)

Opcja	Opis
Unobtrusive Mode	<ul style="list-style-type: none"> Enable Unobtrusive Mode (Włącz tryb dyskretny) — opcja domyślnie wyłączona <p>Kiedy ta opcja jest włączona, naciśnięcie klawiszy Fn+Shift+B powoduje wyłączenie wszystkich źródeł światła i dźwięku w systemie.</p> <p>Naciśnij ponownie klawisze Fn+Shift+B, aby wznowić zwykły tryb działania.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie następujących urządzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Camera (Włącz kamerę; opcja domyślnie włączona) Enable Hard Drive Free Fall Protection (Włącz czujnik upadku dysku twardego) — opcja domyślnie włączona Enable Secure Digital (SD) Card (Włącz kartę SD) — opcja domyślnie włączona Secure Digital (SD) Card Boot Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Karta SD w trybie tylko do odczytu)
MAC Address Pass-Through	<ul style="list-style-type: none"> System Unique MAC Address (Unikatowy adres MAC systemu) — opcja domyślnie wyłączona Integrated NIC 1 MAC Address (Adres MAC zintegrowanego kontrolera NIC 1) Wyłączone <p>Ta funkcja umożliwia zastąpienie adresu MAC zewnętrznego interfejsu sieciowego (w obsługiwanej stacji dokującej lub w module sprzętowym) wybranym adresem MAC z puli systemowej. Domyślną opcją jest zastąpienie adresu MAC.</p>


Video (Grafika)

Opcja

Opis

LCD Brightness

Umożliwia ustawienie jasności ekranu wyświetlacza odpowiednio do źródła zasilania: On Battery (Akumulator) i On AC (Zasilanie sieciowe). Jasność wyświetlacza LCD ustawia się niezależnie dla akumulatora i zasilacza. Można to zrobić za pomocą suwaka.

 **UWAGA:** Ustawienie video jest wyświetlane tylko wtedy, gdy w systemie jest zainstalowana karta graficzna.

Security (Zabezpieczenia)

Tabela 6. Security (Zabezpieczenia)


Opcja	Opis
Admin Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora.
System Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła systemowego.
Internal HDD-2 Password	Ta opcja umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego (HDD) w systemie.
Strong Password	Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączenie wymuszania silnych haseł w systemie.
Password Configuration	Umożliwia określenie minimalnej i maksymalnej dozwolonej długości hasła administratora i hasła systemowego. Można ustawić od 4 do 32 znaków.
Password Bypass	<p>Ta opcja umożliwia pominięcie hasła systemowego i wewnętrznego hasła dysku twardego, kiedy komputer jest uruchamiany ponownie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Wyłączone) — system zawsze monituje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego, jeśli te hasła są ustawione. Ta opcja jest domyślnie włączona. Reboot Bypass (Pomiń przy ponownym uruchamianiu) — monit o hasło jest pomijany przy ponownym uruchamianiu (restartcie) komputera. <p> UWAGA: System zawsze monituje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego podczas uruchamiania wyłączonego komputera („zimnego rozruchu”). Ponadto</p>

Tabela 6. Security (Zabezpieczenia) (cd.)


Opcja	Opis
	system zawsze monitoruje o podanie hasła do ewentualnych dysków twardech w kieszeniach modułowych.
Password Change	Ta opcja umożliwia określenie, czy hasło systemowe i hasło dysku twardego mogą być zmieniane, kiedy jest ustawione hasło administratora. Allow Non-Admin Password Changes (Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami) — ta opcja jest domyślnie włączona.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ta opcja określa, czy system pozwala na aktualizacje systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacyjnych UEFI. Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. Wyłączenie tej opcji spowoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0 Security	Umożliwia określenie, czy moduł TPM jest widoczny w systemie operacyjnym. <ul style="list-style-type: none"> TPM On (Tryb TPM włączony; ustawienie domyślne) Clear (Wyczyść) PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) PPI Bypass for Clear Commands (Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia) Attestation Enable (Włącz atestowanie, ustawienie domyślne) Key Storage Enable (Włącz magazynowanie kluczy, ustawienie domyślne) SHA-256 (ustawienie domyślne) <p>Jedna opcja do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyłączone Enabled (Włączone; ustawienie domyślne)
Absolute	Za pomocą tego pola można włączyć i czasowo lub trwale wyłączyć w systemie BIOS interfejs modułu opcjonalnej usługi Computrace firmy Absolute Software. <ul style="list-style-type: none"> Enabled (Włącz) — opcja domyślnie włączona. Wyłączone Permanently Disabled (Trwale wyłączone)
OROM Keyboard Access	Ta opcja określa, czy użytkownicy mogą otwierać ekran konfiguracji pamięci Option ROM za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera. <ul style="list-style-type: none"> Enabled (Włączone; ustawienie domyślne) Wyłączone One Time Enable (Włącz na jeden raz)
Admin Setup Lockout	Uniemożliwia użytkownikom otwieranie programu konfiguracji systemu, kiedy jest ustawione hasło administratora. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.
Master Password Lockout	Umożliwia wyłączenie hasła nadrzędnego. Przed zmianą tych ustawień należy wyczyścić hasła do dysków twardech. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.
SMM Security Mitigation	Umożliwia włączanie i wyłączenie dodatkowych zabezpieczeń SMM Security Mitigation trybu UEFI. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.

Secure Boot (Bezpieczne uruchamianie)

Tabela 7. Secure Boot (Bezpieczny rozruch)

Opcja	Opis
Secure Boot Enable (Włącz bezpieczny rozruch)	Umożliwia włączanie i wyłączenie sterowania bezpiecznym rozruchem. <ul style="list-style-type: none"> Secure Boot Enable (Włącz bezpieczny rozruch) <p>Opcja nie jest zaznaczona.</p>

Tabela 7. Secure Boot (Bezpieczny rozruch) (cd.)

Opcja	Opis
Secure Boot Mode	<p>Umożliwia zmianę sposobu działania trybu Secure Boot w celu weryfikacji lub egzekwowania podpisów sterowników UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (Tryb wdrożenia) — ustawienie domyślne • Audit Mode (Tryb audytu)
Expert key Management	<p>Umożliwia modyfikowanie baz danych kluczy zabezpieczeń tylko wtedy, gdy system znajduje się w trybie niestandardowym. Opcja Enable Custom Mode (Włącz tryb niestandardowy) jest domyślnie wyłączona. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (ustawienie domyślne) • KEK • db • dbx <p>W przypadku włączenia trybu Custom Mode (niestandardowego) wyświetlane są odpowiednie opcje dotyczące baz danych PK, KEK, db i dbx. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Zapisz w pliku) — zapisuje klucz w pliku wybranym przez użytkownika. • Replace from File (Zastąp z pliku) — zastępuje bieżący klucz kluczem z pliku wybranego przez użytkownika. • Append from File (Dodaj do pliku) — dodaje do bieżącej bazy danych klucz z pliku wybranego przez użytkownika. • Delete (Usuń) — usuwa wybrany klucz. • Reset All Keys (Resetuj wszystkie klucze) — przywraca ustawienia domyślne. • Delete All Keys (Usuń wszystkie klucze) — usuwa wszystkie klucze. <p> UWAGA: Wyłączenie trybu Custom Mode (Niestandardowy) spowoduje wymazanie wszelkich zmian i przywrócenie domyślnych ustawień kluczy.</p>

Intel Software Guard Extensions (Rozszerzenia Intel Software Guard)

Tabela 8. Intel Software Guard Extensions (Rozszerzenia Intel Software Guard)

Opcja	Opis
Intel SGX Enable	<p>To pole pozwala włączyć funkcję bezpiecznego środowiska do uruchamiania poufnego kodu/przechowywania poufnych informacji w kontekście głównego systemu operacyjnego.</p> <p>Kliknij jedną z poniższych opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłączone • Enabled (Włączone) • Software controlled (Sterowanie programowe) — ustawienie domyślne
Enclave Memory Size	<p>Pozwala określić opcję parametru SGX Enclave Reserve Memory Size (Rozmiar pamięci zarezerwowanej na enklawę).</p> <p>Kliknij jedną z poniższych opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB — ustawienie domyślne

Wydajność

Tabela 9. Wydajność

Opcja	Opis
Multi Core Support	To pole określa, czy w procesorze będzie włączony jeden rdzeń, czy wszystkie. Wydajność niektórych aplikacji można zwiększyć przez użycie dodatkowych rdzeni. <ul style="list-style-type: none">• All (Wszystkie) — ustawienie domyślne• 1• 2].• 3
Intel SpeedStep	Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu Intel SpeedStep procesora. <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel SpeedStep Domyślnie ta opcja jest ustawiona.
C-States Control	Umożliwia włączanie i wyłączenie dodatkowych stanów uśpienia procesora. <ul style="list-style-type: none">• C states Domyślnie ta opcja jest ustawiona.
Intel TurboBoost	Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu Intel TurboBoost procesora. <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel TurboBoost Domyślnie ta opcja jest ustawiona.
Hyper-Thread Control	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji hiperwątkowania w procesorze. <ul style="list-style-type: none">• Wyłączone• Enabled (Włączone) — ustawienie domyślne

Zarządzanie energią

Opcja	Opis
AC Behavior	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji automatycznego uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego. Ustawienie domyślne: opcja Wake on AC nie jest zaznaczona.
Enable Intel Speed Shift Technology (Włącz technologię Intel Speed Shift Technology)	<ul style="list-style-type: none">• Enable Intel Speed Shift Technology (Włącz technologię Intel Speed Shift Technology) Ustawienie domyślne: Enabled (Włączone)
Auto On Time	Umożliwia ustawienie daty i godziny, o której komputer będzie automatycznie włączany. Dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none">• Wyłączone• Every Day (Codziennie)• Weekdays (Dni tygodnia)• Select Days (Wybierz dni) Ustawienie domyślne: Disabled (Wyłączone)
USB Wake Support	Umożliwia włączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu wstrzymania przez urządzenia USB.

Opcja	Opis
	<p>i UWAGA: Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy komputer jest podłączony do zasilacza. Jeśli zasilacz sieciowy zostanie odłączony, gdy urządzenie będzie w trybie gotowości, konfiguracja systemowa wyłączy zasilanie wszystkich portów USB, aby oszczędzać energię akumulatora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB)
Wireless Radio Control	<p>Jeśli włączono, to funkcja wykrywa połączenie systemu z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane moduły bezprzewodowe (WLAN i/lub WWAN).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control WLAN Radio (Sterowanie radiem WLAN) — wyłączone
Wake on LAN	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji włączania komputera za pomocą sygnału z sieci LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłączone • LAN Only (Tylko LAN) • LAN PXE Boot <p>Ustawienie domyślne: Disabled (Wyłączone)</p>
Block Sleep	<p>Ta opcja pozwala zablokować przejście komputera do stanu uśpienia w środowisku systemu operacyjnego. Po włączeniu system nie powróci do trybu uśpienia.</p> <p>Block Sleep — opcja wyłączona</p>
Peak Shift	<p>Ta opcja umożliwia zminimalizowanie poboru energii z sieci w szczytowych momentach dnia. Po włączeniu tej opcji system jest zasilany wyłącznie z akumulatora, nawet jeśli zasilacz sieciowy jest podłączony.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Peak Shift (Włącz tryb Peak Shift) — opcja wyłączona • Set battery threshold (15% to 100%) — 15% (Ustaw próg zasilania bateryjnego, od 15% do 100% — 15%, domyślnie włączone)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Pozwala maksymalnie wydłużyć dobry stan akumulatora. Kiedy ta opcja jest włączona, a system jest wyłączony, używany jest standardowy algorytm ładowania oraz inne techniki pozwalające wydłużyć żywotność akumulatora.</p> <p>Enable Advanced Battery Charge Mode (Włącz zaawansowany tryb ładowania akumulatora) — opcja wyłączona</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Umożliwia wybranie trybu ładowania akumulatora. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (tryb adaptacyjny, włączone domyślnie) • Standard — ładowanie akumulatora do pełna ze standardową szybkością. • ExpressCharge — akumulator może być ładowany szybciej dzięki technologii opracowanej przez firmę Dell. • Primarily AC use (Komputer najczęściej zasilany z gniazdka) • Custom (Tryb niestandardowy) <p>Jeśli wybrano opcję Custom Charge, można także ustawić wartości w polach Custom Charge Start (Początek trybu niestandardowego) i Custom Charge Stop (Koniec trybu niestandardowego).</p> <p>i UWAGA: Niektóre akumulatory mogą nie obsługiwać wszystkich trybów ładowania. Aby włączyć tę opcję, należy wyłączyć opcję Advanced Battery Charge Configuration (Zaawansowana konfiguracja ładowania akumulatora).</p>

Zachowanie podczas testu POST

Opcja	Opis
Ostrzeżenia dotyczące zasilacza	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów ostrzegawczych systemu BIOS, emitowanych w przypadku korzystania z niektórych zasilaczy.</p> <p>Ustawienie domyślne: Enable Adapter Warnings</p>
Włącz klawisz Numlock	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie klawisza Num Lock przy uruchamianiu komputera.</p> <p>Włącz sieć. Ta opcja jest domyślnie włączona.</p>
Opcje blokowania Fn	<p>Umożliwia przełączanie między standardowymi a drugorzędnymi funkcjami klawiszy F1–F12 przez naciśnięcie klawiszy Fn+Esc. W przypadku wyłączenia tej opcji nie będzie można dynamicznie zmieniać zachowania tych klawiszy. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blokowanie klawisza Fn — opcja domyślnie włączona

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> • Tryb blokady włączony / dodatkowy — opcja domyślnie włączona • Tryb blokady włączony / standard
Szybkie uruchamianie	<p>Umożliwia przyspieszenie uruchamiania komputera przez pominięcie niektórych testów zgodności. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawienie minimalne • Ustawienie dokładne — opcja domyślnie włączona • Auto
Wydłużony czas testu POST systemu BIOS	<p>Umożliwia skonfigurowanie dodatkowego opóźnienia przed uruchomieniem komputera. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 sekund — opcja domyślnie włączona. • 5 sekund • 10 sekund
Full Screen Logo	<ul style="list-style-type: none"> • Włącz logo w trybie pełnoekranowym — opcja wyłączona
Ostrzeżenia i błędy	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoruj przy ostrzeżeniach i błędach — opcja domyślnie włączona • Kontynuuj przy ostrzeżeniach • Kontynuuj przy ostrzeżeniach i błędach

Zarządzanie

Opcja	Opis
Intel AMT Capability (Obsługa technologii Intel AMT)	<p>Określa, czy funkcja klawisza MEBx oraz przydzielania AMT ma być włączana podczas uruchamiania systemu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłączone • Enabled (Włączone) — opcja domyślna • Restrict MEBx Access
USB Provision	<p>Technologię Intel AMT można po włączeniu skonfigurować przy użyciu lokalnego pliku zapisanego na urządzeniu pamięci masowej USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Provision (Włącz przydzielanie USB) — opcja domyślnie wyłączona
MEBx Hotkey (Klawisz MEBx)	<p>Określa, czy funkcja klawisza MEBx ma być włączana podczas uruchamiania systemu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable MEBx Hotkey (Włącz klawisz MEBx) — opcja domyślnie włączona

Virtualization Support (Obsługa wirtualizacji)

Opcja	Opis
Virtualization	<p>Ta opcja określa, czy moduł VMM (Virtual Machine Monitor) może korzystać z dodatkowych funkcji sprzętowych, jakie udostępnia technologia wirtualizacji firmy Intel.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Włącz technologię wirtualizacji Intel) — opcja domyślnie włączona</p>
VT for Direct I/O	<p>Włącza lub wyłącza w monitorze maszyny wirtualnej (VMM) korzystanie z dodatkowych funkcji sprzętu, jakie zapewnia technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel®.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (Włącz funkcję Intel VT for Direct I/O; opcja domyślnie włączona)</p>
Trusted Execution	<p>Ta opcja określa, czy moduł MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) może wykorzystywać dodatkowe funkcje sprzętowe udostępniane przez technologię Intel Trusted Execution Technology. Opcje TPM, Virtualization Technology (Technologia wirtualizacji) i Virtualization Technology for Direct I/O (Technologia wirtualizacji bezpośredniego we/wy) muszą być włączone, aby można było użyć tej funkcji.</p> <p>Trusted Execution - ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p>

Wireless (Komunikacja bezprzewodowa)

Opis opcji

Wireless Device Enable	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznych urządzeń bezprzewodowych. <ul style="list-style-type: none">• WLAN• Bluetooth
-------------------------------	--

Wszystkie opcje są domyślnie włączone.

Ekran Maintenance (Konserwacja)

Opcja	Opis
Service Tag	Wyświetla znacznik serwisowy komputera.
Asset Tag	Umożliwia oznaczenie systemu numerem środka trwałego, jeśli taki numer nie został jeszcze ustawiony. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.
BIOS Downgrade	Ta opcja umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania sprzętowego. Opcja Allow Bios Downgrade (Zezwalaj na instalowanie starszych wersji systemu BIOS) jest domyślnie włączona.
Data Wipe	Ta opcja umożliwia bezpieczne usuwanie danych ze wszystkich wewnętrznych urządzeń pamięci masowej. Opcja Wipe on Next boot (Usuń przy następnym rozruchu) jest domyślnie wyłączona. Poniżej przedstawiono listę urządzeń, których dotyczy ta opcja: <ul style="list-style-type: none">• Wewnętrzne dyski twarde/SSD SATA• Wewnętrzne dyski SSD M.2 SATA• Wewnętrzne dyski SSD PCIe M.2• Internal eMMC
BIOS Recovery	Pole umożliwiające w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub na zewnętrznym nośniku USB. <ul style="list-style-type: none">• BIOS Recovery from Hard Drive (Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego) — opcja domyślnie włączona• Always perform integrity check (Zawsze wykonuj weryfikację spójności) — opcja domyślnie wyłączona
First Power On Date (Data pierwszego włączenia)	Ta opcja umożliwia ustawienie daty przejęcia własności. <ul style="list-style-type: none">• Set Ownership Date (Ustaw datę przejęcia własności) — opcja domyślnie wyłączona


System logs (Systemowe rejestry zdarzeń)

Opcja	Opis
BIOS Events	Umożliwia wyświetlanie i kasowanie zdarzeń testu POST Programu konfiguracji systemu (BIOS).
Thermal Events	Umożliwia wyświetlanie i kasowanie zdarzeń Programu konfiguracji systemu (BIOS) dotyczących temperatury.
Power Events	Umożliwia wyświetlanie i kasowanie zdarzeń Programu konfiguracji systemu (BIOS) dotyczących zasilania.

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie zawieszona przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Pojawi się monit o wprowadzenie

klucza odzyskiwania w celu kontynuacji, a system będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w artykule z bazy wiedzy: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Kroki

1. Przejdź do strony internetowej www.dell.com/support.
2. Kliknij opcję **Pomoc techniczna dotycząca produktu**. W polu wyszukiwania pomocy technicznej wprowadź kod Service Tag komputera, a następnie kliknij przycisk **Szukaj**.



UWAGA: Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z funkcji SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
8. Kliknij dwukrotnie ikonę pliku aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Więcej informacji zawiera artykuł [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) z bazy wiedzy na stronie www.dell.com/support.

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, należy zapoznać się z artykułem [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln153694) z bazy wiedzy pod adresem www.Dell.com/support.

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie zawieszona przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Pojawi się monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji, a system będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w artykule z bazy wiedzy: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Kroki

1. Wykonaj punkty od 1 do 6 procedury „Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows”, aby pobrać najnowszy plik programu instalacyjnego systemu BIOS.
2. Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji zawiera artykuł [000145519](https://www.dell.com/support/article/sln153694) z bazy wiedzy na stronie www.dell.com/support.
3. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
4. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
5. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
6. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
7. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**. Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
8. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12

Aktualizacja systemu BIOS przy użyciu pliku wykonywalnego (EXE) z systemem BIOS skopiowanego na nośnik USB FAT32 oraz menu jednorazowego rozruchu F12.

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie zawieszona przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Pojawi się monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji, a system będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w artykule z bazy wiedzy: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Aktualizacje systemu BIOS

Plik aktualizacji systemu BIOS można uruchomić w systemie Windows za pomocą rozruchowego nośnika USB; można też zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu F12.

Większość komputerów Dell wyprodukowanych po 2012 r. obsługuje tę funkcję. Można to sprawdzić, uruchamiając system z wykorzystaniem menu jednorazowego rozruchu F12 i sprawdzając, czy jest dostępna opcja „Aktualizacja systemu BIOS”. Jeśli opcja ta figuruje na liście, można zaktualizować system BIOS w ten sposób.

UWAGA: Z tej funkcji można korzystać tylko w przypadku systemów, które mają opcję aktualizacji systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu F12.

Aktualizowanie za pomocą menu jednorazowego rozruchu

Aby zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu F12, przygotuj następujące elementy:

- Nośnik USB sformatowany w systemie plików FAT32 (nośnik nie musi być urządzeniem rozruchowym).
- Plik wykonywalny systemu BIOS pobrany z witryny Dell Support i skopiowany do katalogu głównego nośnika USB.
- Zasilacz sieciowy podłączony do komputera.
- Działająca bateria systemowa niezbędna do aktualizacji systemu BIOS.

Wykonaj następujące czynności, aby przeprowadzić aktualizację systemu BIOS za pomocą menu F12:

OSTRZEŻENIE: Nie wyłączaj komputera podczas aktualizacji systemu BIOS. Jeśli wyłączysz komputer, jego ponowne uruchomienie może nie być możliwe.

Kroki

1. Wyłącz komputer i podłącz do niego nośnik USB z plikiem aktualizacji.
2. Włącz komputer i naciśnij klawisz F12, aby uzyskać dostęp do menu jednorazowego rozruchu. Za pomocą myszy lub klawiszy strzałek zaznacz opcję aktualizacji systemu BIOS, a następnie naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlone menu narzędzia aktualizacji systemu BIOS.
3. Kliknij pozycję **Aktualizuj z pliku**.
4. Wybierz zewnętrzne urządzenie USB.
5. Po wybraniu pliku kliknij dwukrotnie docelowy plik aktualizacji, a następnie naciśnij przycisk **Prześlij**.
6. Kliknij opcję **Aktualizuj system BIOS**. Komputer uruchomi się ponownie, aby zaktualizować system BIOS.
7. Po zakończeniu aktualizacji systemu BIOS komputer znowu uruchomi się ponownie.

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Tabela 10. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Typ hasła	Opis
Hasło systemowe	Hasło, które należy wprowadzić, aby zalogować się do systemu.
Hasło konfiguracji systemu	Hasło, które należy wprowadzić, aby wyświetlić i modyfikować ustawienia systemu BIOS w komputerze.

W celu zabezpieczenia komputera można utworzyć hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.

OSTRZEŻENIE: Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

OSTRZEŻENIE: Jeśli komputer jest niezablokowany i pozostawiony bez nadzoru, osoby postronne mogą uzyskać dostęp do przechowywanych w nim danych.

UWAGA: Funkcja hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu jest wyłączona.

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Przypisanie nowego **hasła systemowego** jest możliwe tylko wtedy, gdy hasło ma status **Nieustawione**.

Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F12 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

Kroki

1. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia**.
2. Wybierz opcję **Hasło systemowe/administratora** i wprowadź hasło w polu **Wprowadź nowe hasło**.
Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
 - Hasło może zawierać do 32 znaków.
 - Co najmniej jeden znak specjalny: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Cyfry od 0 do 9.
 - Wielkie litery od A do Z.
 - Małe litery od a do z.
3. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.
4. Naciśnij klawisz Esc i zapisz zmiany zgodnie z komunikatem podręcznym.
5. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.
Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Przed przystąpieniem do usuwania lub zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy się upewnić, że opcja **Stan hasła** jest ustawiona jako **Odblokowane** w programie konfiguracji systemu. Jeśli opcja **Stan hasła** jest ustawiona na **Zablokowane**, nie można usunąć ani zmienić istniejącego hasła systemowego lub hasła konfiguracji.

Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F12 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

Kroki

1. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia systemu** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia systemu**.
2. Na ekranie **Zabezpieczenia systemu** upewnij się, że dla opcji **Stan hasła** jest wybrane ustawienie **Odblokowane**.
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe**, zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
4. Wybierz opcję **Hasło konfiguracji systemu**, zmień lub usuń istniejące hasło konfiguracji systemu, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.

UWAGA: W przypadku zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy ponownie wprowadzić nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usuwania hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy potwierdzić usunięcie po wyświetleniu monitu.

5. Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
6. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany i zamknąć program konfiguracji systemu. Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Czyszczenie ustawień CMOS

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Wyczyszczenie ustawień CMOS powoduje zresetowanie ustawień systemu BIOS na komputerze.

Kroki

1. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
2. Odłącz kabel baterii od płyty głównej.
3. Wymontuj [baterię pastylkową](#).
4. Oczekaj minutę.
5. Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
6. Podłącz kabel baterii do płyty głównej.
7. Zamontuj [pokrywę dolną](#).

Czyszczenie hasła systemowego i hasła systemu BIOS (konfiguracji systemu)

Informacje na temat zadania

W celu wyczyszczenia hasła komputera lub systemu BIOS skontaktuj się z działem pomocy technicznej Dell: www.dell.com/contactdell.

UWAGA: Informacje na temat resetowania haseł systemu Windows lub aplikacji można znaleźć w dokumentacji dostarczonej z systemem Windows lub aplikacjami.

Rozwiązywanie problemów

Tematy:

- Postępowanie ze spęczniałymi bateriami litowo-jonowymi
- Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu
- Wbudowany autotest (BIST)
- Wskaźniki LED i charakterystyka
- Systemowe lampki diagnostyczne
- Przywracanie systemu operacyjnego
- Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)
- Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych
- Wyłączanie i włączanie karty Wi-Fi
- Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset)

Postępowanie ze spęczniałymi bateriami litowo-jonowymi

Podobnie jak większość notebooków, notebooki firmy Dell są wyposażone w baterie litowo-jonowe. Jednym z rodzajów tych baterii są baterie litowo-jonowo-polimerowe. Od kilku lat zyskały one na popularności i są powszechnie używane w branży elektronicznej, ponieważ konsumentom podobają się smukłe urządzenia (zwłaszcza nowe, ultracienkie notebooki) o długim czasie eksploatacji baterii. Nieuchronną konsekwencją technologii litowo-jonowo-polimerowej jest możliwość spęcznienia ogniw baterii.

Spęczniałe ogniwa mogą mieć wpływ na wydajność notebooka. Aby uniknąć dalszych uszkodzeń obudowy urządzenia lub jego wewnętrznych podzespołów, należy zaprzestać korzystania z notebooka i rozładować go przez odłączenie zasilacza i poczekanie na wyczerpanie baterii.

Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Zalecamy skontaktowanie się z zespołem wsparcia produktów firmy Dell w celu wymiany spęczniałej baterii w ramach obowiązującej gwarancji lub umowy serwisowej. Możliwa jest wymiana baterii przez autoryzowanego technika serwisowego firmy Dell.

Wskazówki dotyczące postępowania z bateriami litowo-jonowymi i ich wymiany są następujące:

- Podczas obsługi baterii litowo-jonowej zachowaj ostrożność.
- Należy rozładować baterię przed wyjęciem go z systemu. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Gdy urządzenie nie będzie włączać się po naciśnięciu przycisku zasilania, bateria będzie całkowicie rozładowana.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęczniałe baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewozowym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęczniałe baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem pomocy firmy Dell Support pod adresem <https://www.dell.com/support>.
- Uwaga: użycie baterii innej firmy niż Dell lub niezgodnej z urządzeniem może zwiększyć ryzyko pożaru lub wybuchu. Do wymiany należy używać wyłącznie zgodnej baterii zakupionej od firmy Dell, która jest przeznaczona do pracy z komputerem firmy Dell. W posiadanym komputerze nie wolno używać baterii pochodzących z innych komputerów. Zawsze należy kupować oryginalne baterie dostępne na stronie <https://www.dell.com> lub w inny sposób dostarczane przez firmę Dell.


Baterie litowo-jonowe mogą pęcznieć z różnych przyczyn, takich jak czas użytkowania, liczba cykli ładowania lub narażenie na działanie wysokiej temperatury. Aby uzyskać więcej informacji na temat zwiększania wydajności i żywotności baterii notebooka oraz zminimalizowania ryzyka wystąpienia problemu, zapoznaj się z artykułem [Baterie notebooków Dell — często zadawane pytania](#).

Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

Informacje na temat zadania

Test diagnostyczny SupportAssist obejmuje całościowe sprawdzenie elementów sprzętowych. Przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu Dell SupportAssist jest wbudowany w systemie BIOS i uruchamiany wewnętrznie przez system BIOS. Wbudowana diagnostyka systemu zawiera szereg opcji dotyczących określonych urządzeń i grup urządzeń, które umożliwiają:

- Uruchamianie testów automatycznie lub w trybie interaktywnym
- Powtarzanie testów
- Wyświetlanie i zapisywanie wyników testów
- Wykonywanie wyczerpujących testów z dodatkowymi opcjami oraz wyświetlanie dodatkowych informacji o wykrytych awariach urządzeń
- Wyświetlanie komunikatów o stanie z informacjami o pomyślnym lub niepomyślnym zakończeniu testów
- Wyświetlanie komunikatów o błędach z informacjami o problemach wykrytych podczas testowania sprzętu

 **UWAGA:** Testy niektórych urządzeń wymagają interwencji użytkownika. Podczas wykonywania testów diagnostycznych nie należy odchodzić od terminala.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist


Kroki

1. Włącz komputer.
2. Kiedy komputer zacznie się uruchamiać i zostanie wyświetlone logo Dell, naciśnij klawisz F12.
3. Na ekranie menu startowego wybierz opcję **Diagnostyka**.
4. Kliknij strzałkę w lewym dolnym rogu.
Zostanie wyświetlona strona główna diagnostyki.
5. Naciśnij strzałkę w prawym dolnym rogu, aby przejść na stronę zawierającą listę.
Zostaną wyświetlone wykryte elementy.
6. Jeśli chcesz wykonać test określonego urządzenia, naciśnij klawisz Esc, a następnie kliknij przycisk **Tak**, aby zatrzymać wykonywany test diagnostyczny.
7. Wybierz urządzenie w okienku po lewej stronie i kliknij przycisk **Uruchom testy**.
8. W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów zostaną wyświetlone kody błędów.
Zanotuj wyświetlone kody błędów oraz numery weryfikacyjne i skontaktuj się z firmą Dell.

Wbudowany autotest (BIST)

M-BIST

M-BIST to wbudowane narzędzie diagnostyczne, które poprawia dokładność diagnostyki wbudowanego kontrolera płyty głównej (EC).

 **UWAGA:** Autotest M-BIST można ręcznie zainicjować przed testem POST.

Uruchamianie testu M-BIST

UWAGA: Aby zainicjować test M-BIST, komputer musi być wyłączony. Może być podłączony do zasilania sieciowego lub korzystać tylko z baterii.

1. Aby rozpocząć test M-BIST, naciśnij i przytrzymaj klawisz **M** na klawiaturze oraz **przycisk zasilania**.
2. Gdy klawisz **M** oraz **przycisk zasilania** są jednocześnie wciśnięte, wskaźnik LED baterii może być w jednym z dwóch stanów:
 - a. Nie świeci: nie wykryto problemu z płytą główną.
 - b. Świeci na żółto: wykryto problem z płytą główną.
3. W razie awarii płyty głównej lampka stanu baterii będzie przez 30 sekund migać, wskazując błąd za pomocą jednego z poniższych kodów:

Tabela 11. Kody lampek diagnostycznych

Wzór migania		Możliwy problem
Światło bursztynowe	Biały	
2	1	Awaria procesora
2	8	Awaria szyny zasilającej wyświetlacza LCD
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM
2	4	Niemożliwy do naprawienia błąd SPI

4. Jeśli test nie stwierdzi awarii płyty głównej, na wyświetlaczu zaczną się kolejno pojawiać kolory zgodnie z opisem w sekcji LCD-BIST. Potrwa to 30 sekund, a następnie komputer wyłączy się.

Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST)

Test L-BIST jest rozszerzeniem diagnostyki kodów błędów za pomocą pojedynczej diody LED i automatycznie uruchamia się podczas testu POST. Test L-BIST sprawdza szynę zasilania ekranu LCD. Jeśli zasilanie nie jest dostarczane do ekranu LCD (czyli działanie obwodu L-BIST kończy się niepowodzeniem), dioda LED stanu baterii emituje kod błędu [2, 8] lub [2, 7].

UWAGA: Jeśli test L-BIST zakończy się niepowodzeniem, LCD-BIST nie może działać, ponieważ ekran LCD nie jest zasilany.

Wywoływanie testu L-BIST

1. Naciśnij przycisk zasilania, aby uruchomić system.
2. Jeśli system nie uruchamia się normalnie, spójrz na wskaźnik LED stanu baterii:
 - Jeśli lampka LED stanu baterii błyska kodem błędu [2, 7], kabel wyświetlacza może nie być prawidłowo podłączony.
 - Jeśli lampka stanu baterii błyska kodem błędu [2, 8], wystąpił błąd szyny zasilania LCD na płycie głównej, w związku z czym nie doprowadzono zasilania do LCD.
3. W przypadku, gdy jest wyświetlany kod błędu [2, 7], sprawdź, czy kabel wyświetlacza jest prawidłowo podłączony.
4. W przypadku wykazywania kodu błędu [2, 8] należy wymienić płytę główną.

Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST)

Notebooki firmy Dell mają wbudowane narzędzie diagnostyczne, które pomaga ustalić, czy odbiegające od normy działanie ekranu jest wynikiem problemu z ekranem LCD, czy też ustawień karty graficznej (GPU) i komputera.

W przypadku dostrzeżenia nieprawidłowości na ekranie (np. migotania, zniekształcenia obrazu, problemów z jasnością, niewyraźnego lub zamazanego obrazu, poziomych lub pionowych linii, zanikania kolorów) zawsze dobrym nawykiem jest odizolowanie problemów z ekranem LCD za pomocą testu BIST.

Wywoływanie testu BIST wyświetlacza LCD

1. Wyłącz zasilanie notebooka firmy Dell.
2. Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do notebooka. Podłącz zasilacz sieciowy (ładowarkę) do notebooka.
3. Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).

4. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **D** i **włącz notebooka** w celu wejścia do wbudowanego autotestu wyświetlacza LCD (BIST). Przytrzymaj wciśnięty klawisz D, aż do uruchomienia systemu.
5. Ekran będzie wyświetlał jednokolorowy obraz, zmieniając kolory kolejno na biały, czarny, czerwony, zielony i niebieski (dwukrotnie).
6. Następnie zostaną wyświetlone kolory biały, czarny i czerwony.
7. Uważnie sprawdź, czy na ekranie nie ma nieprawidłowości (linii, rozmytych kolorów lub zniekształceń).
8. Po wyświetleniu ostatniego jednokolorowego ekranu (czerwonego) komputer wyłączy się.

UWAGA: Narzędzie diagnostyki przedrozruchowej Dell SupportAssist po uruchomieniu rozpoczyna test BIST wyświetlacza, oczekując działania użytkownika w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania ekranu LCD.

Wskaźniki LED i charakterystyka

Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

Tabela 12. Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

Zasilanie	Zachowanie wskaźnika LED	Stan zasilania systemu	Poziom naładowania baterii
Zasilacz sieciowy	Nie świeci	S0–S5	Całkowicie naładowany
Zasilacz sieciowy	Ciągłe białe światło	S0–S5	< Całkowicie naładowany
Bateria	Nie świeci	S0–S5	11–100%
Bateria	Ciągłe bursztynowe światło (590 +/- 3 nm)	S0–S5	<10%

- S0 (WŁ.) — system jest włączony.
- S4 (Hibernacja) — system zużywa najmniej energii ze wszystkich stanów uśpienia. System jest niemal wyłączony. Zużycie energii jest minimalne. Dane kontekstowe są zapisywane na dysku twardym.
- S5 (WYŁ.) — system jest w stanie zamknięcia.

Systemowe lampki diagnostyczne

Lampka zasilania i stanu baterii

Lampka stanu zasilania i baterii: wskazuje stan zasilania i baterii komputera. Możliwe stany zasilania są następujące:

Ciągłe białe światło — zasilacz jest podłączony, a poziom naładowania baterii wynosi powyżej 5%.

Bursztynowe światło — komputer jest zasilany z baterii, której poziom naładowania wynosi poniżej 5%.

, wyłączone

- Komputer jest podłączony do zasilacza, a bateria jest w pełni naładowana.
- Komputer jest zasilany z baterii, a jej stan naładowania przekracza 5%.
- Komputer jest w stanie uśpienia, hibernacji lub jest wyłączony.

Lampka stanu zasilania i baterii może również migać na bursztynowo lub biało zgodnie z ustalonymi kodami sygnalizującymi różne awarie.

Na przykład kontrolka stanu zasilania i stanu baterii miga dwa razy światłem bursztynowym, a potem następuje pauza, a następnie światłem białym trzy razy, a potem następuje pauza. Sekwencja 2,3 jest wykonywana do chwili wyłączenia komputera. Oznacza ona brak pamięci lub pamięci RAM.

Poniższa tabela przedstawia różne sekwencje lampek stanu zasilania i baterii oraz powiązane problemy.

UWAGA: Poniższe kody diagnostyczne i zalecane rozwiązania są przeznaczone dla techników serwisowych firmy Dell w celu rozwiązywania problemów. Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował, lub, o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją.

Tabela 13. Kody lampek diagnostycznych

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu
1,1	Awaria wykrywania modułu TPM
1,2	Nienaprawialny błąd SPI Flash
2,1	Błąd procesora
2,2	Płyta główna: awaria systemu BIOS lub pamięci ROM (Read Only Memory)
2,3	Nie wykryto pamięci lub pamięci RAM (Random-Access Memory)
2,4	Awaria pamięci lub pamięci RAM (Random-Access Memory)
2,5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.
2,6	Błąd płyty głównej lub chipsetu
2,7	Awaria wyświetlacza — komunikat systemu SBIOS
2,8	Awaria wyświetlacza — wykrycie przez system EC awarii szyny zasilającej
3,1	Awaria baterii pastylkowej
3,2	Awaria PCI, karty graficznej lub chipa grafiki
3,3	Nie odnaleziono obrazu przywracania
3,4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy
3,5	Awaria szyny zasilającej
3,6	Niekompletna aktualizacja systemu BIOS
3,7	Błąd programu Management Engine (ME)

Przywracanie systemu operacyjnego

Jeśli komputer nie jest w stanie uruchomić systemu operacyjnego nawet po kilku próbach, automatycznie uruchamia się narzędzie Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery to autonomiczne narzędzie instalowane fabrycznie na wszystkich komputerach firmy Dell z systemem operacyjnym Windows. Składa się ono z narzędzi ułatwiających diagnozowanie i rozwiązywanie problemów, które mogą wystąpić przed uruchomieniem systemu operacyjnego komputera. Umożliwia zdiagnozowanie problemów ze sprzętem, naprawę komputera, wykonanie kopii zapasowej plików lub przywrócenie komputera do stanu fabrycznego.

Narzędzie można również pobrać z witryny pomocy technicznej Dell Support, aby rozwiązywać problemy z komputerem, gdy nie można uruchomić podstawowego systemu operacyjnego z powodu awarii oprogramowania lub sprzętu.

Więcej informacji na temat narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery zawiera *podręcznik użytkownika narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery* pod adresem www.dell.com/serviceabilitytools. Kliknij przycisk **SupportAssist**, a następnie kliknij polecenie **SupportAssist OS Recovery**.

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania nowszych modeli systemów Dell w przypadku problemów z testem POST, brakiem rozruchu lub brakiem zasilania. Starszy sposób resetowania zegara (przy użyciu zwornika) nie jest dostępny w tych modelach.

Aby zresetować zegar systemowy, wyłącz komputer i podłącz go do zasilania sieciowego. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 20 sekund. Zegar RTC zostanie zresetowany po zwolnieniu przycisku zasilania.


Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

Zalecane jest utworzenie dysku odzyskiwania, aby rozwiązywać problemy, które mogą wystąpić w systemie Windows. Firma Dell oferuje różne opcje odzyskiwania systemu operacyjnego Windows na komputerze marki Dell. Więcej informacji można znaleźć w sekcji [Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych](#).

Wyłączanie i włączanie karty Wi-Fi

Informacje na temat zadania

Jeśli komputer nie jest w stanie uzyskać dostępu do Internetu ze względu na problemy z łącznością Wi-Fi, można wyłączyć i włączyć kartę Wi-Fi. Poniższa procedura zawiera instrukcje wyłączania i włączania karty Wi-Fi:

 **UWAGA:** Niektórzy dostawcy usług internetowych (ISP) zapewniają urządzenie łączące funkcje routera i modemu.

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Wyłącz modem.
3. Wyłącz router bezprzewodowy.
4. Oczekaj 30 sekund.
5. Włącz router bezprzewodowy.
6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset)

Informacje na temat zadania

Ładunki elektrostatyczne pozostają w komputerze nawet po jego wyłączeniu i wyjęciu baterii.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony delikatnych podzespołów elektronicznych w komputerze należy rozładować ładunki elektrostatyczne przed przystąpieniem do wymontowywania lub instalowania elementów w komputerze.

Rozładowanie ładunków elektrostatycznych, nazywane również wykonywaniem „twardego resetu”, jest również często stosowane podczas rozwiązywania problemów, jeśli komputer nie włącza się lub nie uruchamia systemu operacyjnego.

Aby rozładować ładunki elektrostatyczne (przeprowadzić twardy reset), wykonaj następujące czynności:

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Odłącz zasilacz od komputera.
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymij baterię.
5. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 20 sekund, aby usunąć pozostałe ładunki elektrostatyczne.
6. Zainstaluj baterię.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.
8. Następnie podłącz zasilacz do komputera.
9. Włącz komputer.

 **UWAGA:** Więcej informacji na temat wykonywania twardego resetu zawiera artykuł [000130881](#) z bazy wiedzy na stronie www.dell.com/support.


Uzyskiwanie pomocy

Tematy:

- [Kontakt z firmą Dell](#)

Kontakt z firmą Dell

Wymagania

 **UWAGA:** Jeśli nie masz aktywnego połączenia z Internetem, informacje kontaktowe możesz znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell.

Informacje na temat zadania

Firma Dell oferuje kilka różnych form obsługi technicznej i serwisu, online oraz telefonicznych. Ich dostępność różni się w zależności od produktu i kraju, a niektóre z nich mogą być niedostępne w regionie użytkownika. Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell:

Kroki


1. Przejdź do strony internetowej **Dell.com/support**.
2. Wybierz kategorię pomocy technicznej.
3. Wybierz swój kraj lub region na liście rozwijanej **Wybór kraju/regionu** u dołu strony.
4. Wybierz odpowiednie łącze do działu obsługi lub pomocy technicznej w zależności od potrzeb.

Latitude 5410

Service Manual



Notes, cautions, and warnings

 **NOTE:** A NOTE indicates important information that helps you make better use of your product.

 **CAUTION:** A CAUTION indicates either potential damage to hardware or loss of data and tells you how to avoid the problem.

 **WARNING:** A WARNING indicates a potential for property damage, personal injury, or death.

Chapter 1: Working on your computer	7
Safety instructions.....	7
Before working inside your computer.....	7
Safety precautions.....	8
Electrostatic discharge—ESD protection.....	8
ESD field service kit	9
After working inside your computer.....	10
Chapter 2: Technology and components	11
USB features.....	11
USB Type-C.....	13
HDMI 1.4.....	14
Power button LED behavior.....	15
Chapter 3: Major components of your system	17
Chapter 4: Disassembly and reassembly	20
MicroSD card.....	20
Removing the microSD card.....	20
Installing the microSD card.....	21
Base cover.....	22
Removing the base cover.....	22
Installing the base cover.....	25
Battery.....	28
Lithium-ion battery precautions.....	28
Removing the battery.....	29
Installing the battery.....	30
WWAN card.....	32
Removing the WWAN card.....	32
Installing the WWAN card.....	33
WLAN card.....	34
Removing the WLAN card.....	34
Installing the WLAN card.....	35
Coin-cell battery.....	36
Removing the coin-cell battery.....	36
Installing the coin-cell battery.....	37
Memory modules.....	38
Removing the memory module.....	38
Installing the memory module.....	39
Hard drive.....	40
Removing the hard drive assembly.....	40
Installing the hard drive assembly.....	41
DC-in port.....	41
Removing the DC-in port.....	41

Installing the DC-in port.....	43
Solid-state drive.....	45
Removing the M.2 SSD.....	45
Installing the M.2 SSD.....	46
Solid state drive bracket.....	47
Removing the solid state drive bracket.....	47
Installing the solid state drive bracket.....	48
Inner frame.....	49
Removing the inner frame.....	49
Installing the inner frame.....	51
SmartCard reader.....	53
Removing the SmartCard reader.....	53
Installing the SmartCard reader.....	55
Touchpad buttons.....	57
Removing the touchpad button board.....	57
Installing the touchpad button board.....	60
LED board.....	63
Removing the LED board.....	63
Installing the LED board.....	65
Speakers.....	67
Removing the speakers.....	67
Installing the speakers.....	69
Heatsink assembly.....	71
Removing the heatsink assembly.....	71
Installing the heatsink assembly.....	73
System board.....	75
Removing the system board.....	75
Installing the system board.....	79
Keyboard.....	83
Removing the keyboard.....	83
Installing the keyboard.....	85
Keyboard bracket.....	87
Removing the keyboard bracket.....	87
Installing the keyboard bracket.....	88
Power button.....	89
Removing the power button with fingerprint reader.....	89
Installing the power button with fingerprint reader.....	90
Display assembly.....	91
Removing the display assembly.....	91
Installing the display assembly.....	94
Display bezel.....	97
Removing display bezel.....	97
Installing the display bezel	99
Display panel.....	101
Removing display panel.....	101
Installing display panel	104
Camera.....	105
Removing camera.....	105
Installing camera.....	106
Hinge caps.....	107

Removing hinge caps.....	107
Installing hinge caps.....	108
Display hinges.....	109
Removing display hinge.....	109
Installing display hinge	110
Display (eDP) cable.....	111
Removing display cable.....	111
Installing display cable.....	112
Display back cover assembly.....	113
Replacing the display back cover.....	113
Palmrest assembly.....	114
Replacing the palmrest and keyboard assembly.....	114
Chapter 5: System setup.....	117
BIOS overview.....	117
Entering BIOS setup program.....	117
Navigation keys.....	117
One time boot menu.....	118
System setup options.....	118
General options.....	118
System information.....	119
Video.....	121
Security.....	121
Secure boot.....	122
Intel Software Guard Extensions.....	123
Performance.....	123
Power management.....	124
POST behavior.....	125
Manageability.....	125
Virtualization support.....	125
Wireless.....	126
Maintenance screen.....	126
System logs.....	126
Updating the BIOS.....	127
Updating the BIOS in Windows.....	127
Updating the BIOS in Linux and Ubuntu.....	127
Updating the BIOS using the USB drive in Windows.....	127
Updating the BIOS from the F12 One-Time boot menu.....	128
System and setup password.....	128
Assigning a system setup password.....	129
Deleting or changing an existing system setup password.....	129
Clearing CMOS settings.....	130
Clearing BIOS (System Setup) and System passwords.....	130
Chapter 6: Troubleshooting.....	131
Handling swollen Lithium-ion batteries.....	131
Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check diagnostics.....	132
Running the SupportAssist Pre-Boot System Performance Check.....	132
Built-in self-test (BIST).....	132

M-BIST.....	132
LCD Power rail test (L-BIST).....	133
LCD Built-in Self Test (BIST).....	133
LED Indicators and Characteristics.....	134
Battery Charge and Status LED	134
System-diagnostic lights.....	134
Recovering the operating system.....	135
Real-Time Clock (RTC Reset).....	135
Backup media and recovery options.....	135
WiFi power cycle.....	135
Drain residual flea power (perform hard reset).....	136
Chapter 7: Getting help.....	137
Contacting Dell.....	137

Working on your computer

Topics:

- [Safety instructions](#)

Safety instructions

Prerequisites

Use the following safety guidelines to protect your computer from potential damage and to ensure your personal safety. Unless otherwise noted, each procedure included in this document assumes that the following conditions exist:

- You have read the safety information that shipped with your computer.
- A component can be replaced or, if purchased separately, installed by performing the removal procedure in reverse order.

About this task

⚠ WARNING: Before working inside your computer, read the safety information that shipped with your computer. For additional safety best practices information, see the [Regulatory Compliance Homepage](#)

⚠ CAUTION: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

⚠ CAUTION: To avoid electrostatic discharge, ground yourself by using a wrist grounding strap or by periodically touching an unpainted metal surface at the same time as touching a connector on the back of the computer.

⚠ CAUTION: Handle components and cards with care. Do not touch the components or contacts on a card. Hold a card by its edges or by its metal mounting bracket. Hold a component such as a processor by its edges, not by its pins.

⚠ CAUTION: When you disconnect a cable, pull on its connector or on its pull-tab, not on the cable itself. Some cables have connectors with locking tabs; if you are disconnecting this type of cable, press in on the locking tabs before you disconnect the cable. As you pull connectors apart, keep them evenly aligned to avoid bending any connector pins. Also, before you connect a cable, ensure that both connectors are correctly oriented and aligned.

ⓘ NOTE: Disconnect all power sources before opening the computer cover or panels. After you finish working inside the computer, replace all covers, panels, and screws before connecting to the power source.


⚠ CAUTION: Exercise caution when handling Lithium-ion batteries in laptops. Swollen batteries should not be used and should be replaced and disposed properly.

ⓘ NOTE: The color of your computer and certain components may appear differently than shown in this document.


Before working inside your computer

Steps

1. Save and close all open files and exit all open applications.
2. Shut down your computer. Click **Start** > **Power** > **Shut down**.

 **NOTE:** If you are using a different operating system, see the documentation of your operating system for shut-down instructions.

3. Disconnect your computer and all attached devices from their electrical outlets.
4. Disconnect all attached network devices and peripherals, such as keyboard, mouse, and monitor from your computer.
5. Remove any media card and optical disc from your computer, if applicable.
6. After the computer is unplugged, press and hold the power button for 5 seconds to ground the system board.

 **CAUTION:** Place the computer on a flat, soft, and clean surface to avoid scratches on the display.

7. Place the computer face down.

Safety precautions

The safety precautions chapter details the primary steps to be taken before performing any disassembly instructions.

Observe the following safety precautions before you perform any installation or break/fix procedures involving disassembly or reassembly:

- Turn off the system and all attached peripherals.
- Disconnect the system and all attached peripherals from AC power.
- Disconnect all network cables, telephone, and telecommunications lines from the system.
- Use an ESD field service kit when working inside any notebook to avoid electrostatic discharge (ESD) damage.
- After removing any system component, carefully place the removed component on an anti-static mat.
- Wear shoes with non-conductive rubber soles to reduce the chance of getting electrocuted.

Standby power

Dell products with standby power must be unplugged before you open the case. Systems that incorporate standby power are essentially powered while turned off. The internal power enables the system to be remotely turned on (wake on LAN) and suspended into a sleep mode and has other advanced power management features.

Unplugging, pressing and holding the power button for 20 seconds should discharge residual power in the system board. Remove the battery from notebooks.

Bonding

Bonding is a method for connecting two or more grounding conductors to the same electrical potential. This is done through the use of a field service electrostatic discharge (ESD) kit. When connecting a bonding wire, ensure that it is connected to bare metal and never to a painted or non-metal surface. The wrist strap should be secure and in full contact with your skin, and ensure that you remove all jewelry such as watches, bracelets, or rings prior to bonding yourself and the equipment.

Electrostatic discharge—ESD protection

ESD is a major concern when you handle electronic components, especially sensitive components such as expansion cards, processors, memory DIMMs, and system boards. Very slight charges can damage circuits in ways that may not be obvious, such as intermittent problems or a shortened product life span. As the industry pushes for lower power requirements and increased density, ESD protection is an increasing concern.

Due to the increased density of semiconductors used in recent Dell products, the sensitivity to static damage is now higher than in previous Dell products. For this reason, some previously approved methods of handling parts are no longer applicable.

Two recognized types of ESD damage are catastrophic and intermittent failures.

- **Catastrophic** – Catastrophic failures represent approximately 20 percent of ESD-related failures. The damage causes an immediate and complete loss of device functionality. An example of catastrophic failure is a memory DIMM that has received a static shock and immediately generates a "No POST/No Video" symptom with a beep code emitted for missing or nonfunctional memory.
- **Intermittent** – Intermittent failures represent approximately 80 percent of ESD-related failures. The high rate of intermittent failures means that most of the time when damage occurs, it is not immediately recognizable. The DIMM receives a static shock, but the tracing is merely weakened and does not immediately produce outward symptoms related to

the damage. The weakened trace may take weeks or months to melt, and in the meantime may cause degradation of memory integrity, intermittent memory errors, etc.

The more difficult type of damage to recognize and troubleshoot is the intermittent (also called latent or "walking wounded") failure.

Perform the following steps to prevent ESD damage:

- Use a wired ESD wrist strap that is properly grounded. The use of wireless anti-static straps is no longer allowed; they do not provide adequate protection. Touching the chassis before handling parts does not ensure adequate ESD protection on parts with increased sensitivity to ESD damage.
- Handle all static-sensitive components in a static-safe area. If possible, use anti-static floor pads and workbench pads.
- When unpacking a static-sensitive component from its shipping carton, do not remove the component from the anti-static packing material until you are ready to install the component. Before unwrapping the anti-static packaging, ensure that you discharge static electricity from your body.
- Before transporting a static-sensitive component, place it in an anti-static container or packaging.

ESD field service kit

The unmonitored Field Service kit is the most commonly used service kit. Each Field Service kit includes three main components: anti-static mat, wrist strap, and bonding wire.

Components of an ESD field service kit

The components of an ESD field service kit are:


- **Anti-Static Mat** – The anti-static mat is dissipative and parts can be placed on it during service procedures. When using an anti-static mat, your wrist strap should be snug and the bonding wire should be connected to the mat and to any bare metal on the system being worked on. Once deployed properly, service parts can be removed from the ESD bag and placed directly on the mat. ESD-sensitive items are safe in your hand, on the ESD mat, in the system, or inside a bag.
- **Wrist Strap and Bonding Wire** – The wrist strap and bonding wire can be either directly connected between your wrist and bare metal on the hardware if the ESD mat is not required, or connected to the anti-static mat to protect hardware that is temporarily placed on the mat. The physical connection of the wrist strap and bonding wire between your skin, the ESD mat, and the hardware is known as bonding. Use only Field Service kits with a wrist strap, mat, and bonding wire. Never use wireless wrist straps. Always be aware that the internal wires of a wrist strap are prone to damage from normal wear and tear, and must be checked regularly with a wrist strap tester in order to avoid accidental ESD hardware damage. It is recommended to test the wrist strap and bonding wire at least once per week.
- **ESD Wrist Strap Tester** – The wires inside of an ESD strap are prone to damage over time. When using an unmonitored kit, it is a best practice to regularly test the strap prior to each service call, and at a minimum, test once per week. A wrist strap tester is the best method for doing this test. If you do not have your own wrist strap tester, check with your regional office to find out if they have one. To perform the test, plug the wrist-strap's bonding-wire into the tester while it is strapped to your wrist and push the button to test. A green LED is lit if the test is successful; a red LED is lit and an alarm sounds if the test fails.
- **Insulator Elements** – It is critical to keep ESD sensitive devices, such as plastic heat sink casings, away from internal parts that are insulators and often highly charged.
- **Working Environment** – Before deploying the ESD Field Service kit, assess the situation at the customer location. For example, deploying the kit for a server environment is different than for a desktop or portable environment. Servers are typically installed in a rack within a data center; desktops or portables are typically placed on office desks or cubicles. Always look for a large open flat work area that is free of clutter and large enough to deploy the ESD kit with additional space to accommodate the type of system that is being repaired. The workspace should also be free of insulators that can cause an ESD event. On the work area, insulators such as Styrofoam and other plastics should always be moved at least 12 inches or 30 centimeters away from sensitive parts before physically handling any hardware components.
- **ESD Packaging** – All ESD-sensitive devices must be shipped and received in static-safe packaging. Metal, static-shielded bags are preferred. However, you should always return the damaged part using the same ESD bag and packaging that the new part arrived in. The ESD bag should be folded over and taped shut and all the same foam packing material should be used in the original box that the new part arrived in. ESD-sensitive devices should be removed from packaging only at an ESD-protected work surface, and parts should never be placed on top of the ESD bag because only the inside of the bag is shielded. Always place parts in your hand, on the ESD mat, in the system, or inside an anti-static bag.
- **Transporting Sensitive Components** – When transporting ESD sensitive components such as replacement parts or parts to be returned to Dell, it is critical to place these parts in anti-static bags for safe transport.

ESD protection summary

It is recommended that all field service technicians use the traditional wired ESD grounding wrist strap and protective anti-static mat at all times when servicing Dell products. In addition, it is critical that technicians keep sensitive parts separate from all insulator parts while performing service and that they use anti-static bags for transporting sensitive components.

After working inside your computer

About this task

 **NOTE:** Leaving stray or loose screws inside your computer may severely damage your computer.

Steps

1. Replace all screws and ensure that no stray screws remain inside your computer.
2. Connect any external devices, peripherals, or cables you removed before working on your computer.
3. Replace any media cards, discs, or any other parts that you removed before working on your computer.
4. Connect your computer and all attached devices to their electrical outlets.
5. Turn on your computer.

Technology and components

This chapter details the technology and components available in the system.

Topics:

- [USB features](#)
- [USB Type-C](#)
- [HDMI 1.4](#)
- [Power button LED behavior](#)

USB features

Universal Serial Bus, or USB, was introduced in 1996. It dramatically simplified the connection between host computers and peripheral devices like mice, keyboards, external drivers, and printers.

Table 1. USB evolution

Type	Data Transfer Rate	Category	Introduction Year
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

For years, the USB 2.0 has been firmly entrenched as the de facto interface standard in the PC world with about 6 billion devices sold, and yet the need for more speed grows by ever faster computing hardware and ever greater bandwidth demands. The USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 finally has the answer to the consumers' demands with a theoretically 10 times faster than its predecessor. In a nutshell, USB 3.1 Gen 1 features are as follows:

- Higher transfer rates (up to 5 Gbps)
- Increased maximum bus power and increased device current draw to better accommodate power-hungry devices
- New power management features
- Full-duplex data transfers and support for new transfer types
- Backward USB 2.0 compatibility
- New connectors and cable

The topics below cover some of the most commonly asked questions regarding USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

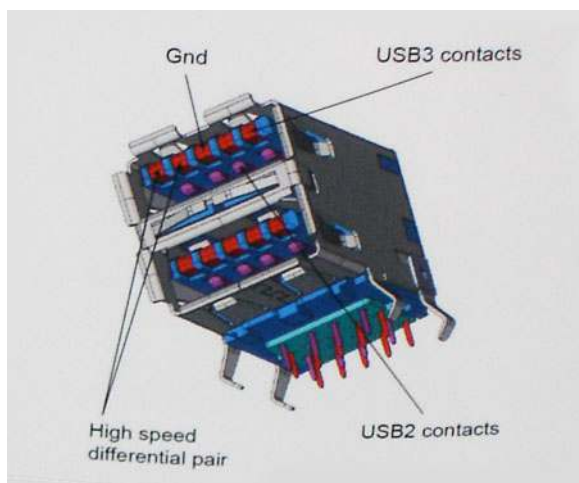


Speed

Currently, there are 3 speed modes defined by the latest USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specification. They are Super-Speed, Hi-Speed and Full-Speed. The new SuperSpeed mode has a transfer rate of 4.8 Gbps. While the specification retains Hi-Speed, and Full-Speed USB mode, commonly known as USB 2.0 and 1.1 respectively, the slower modes still operate at 480 Mbps and 12 Mbps respectively and are kept to maintain backward compatibility.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 achieves the much higher performance by the technical changes below:

- An additional physical bus that is added in parallel with the existing USB 2.0 bus (refer to the picture below).
- USB 2.0 previously had four wires (power, ground, and a pair for differential data); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 adds four more for two pairs of differential signals (receive and transmit) for a combined total of eight connections in the connectors and cabling.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 utilizes the bidirectional data interface, rather than USB 2.0's half-duplex arrangement. This gives a 10-fold increase in theoretical bandwidth.



With today's ever increasing demands placed on data transfers with high-definition video content, terabyte storage devices, high megapixel count digital cameras etc., USB 2.0 may not be fast enough. Furthermore, no USB 2.0 connection could ever come close to the 480Mbps theoretical maximum throughput, making data transfer at around 320 Mbps (40 MB/s) — the actual real-world maximum. Similarly, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 connections will never achieve 4.8Gbps. We will likely see a real-world maximum rate of 400MB/s with overheads. At this speed, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 is a 10x improvement over USB 2.0.

Applications

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 opens up the laneways and provides more headroom for devices to deliver a better overall experience. Where USB video was barely tolerable previously (both from a maximum resolution, latency, and video compression perspective), it's easy to imagine that with 5-10 times the bandwidth available, USB video solutions should work that much better. Single-link DVI requires almost 2Gbps throughput. Where 480Mbps was limiting, 5Gbps is more than promising. With its promised 4.8Gbps speed, the standard will find its way into some products that previously weren't USB territory, like external RAID storage systems.

Listed below are some of the available SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 products:

- External Desktop USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Hard Drives
- Portable USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Hard Drives
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Drive Docks & Adapters
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Flash Drives & Readers
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Solid-state Drives
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAIDs
- Optical Media Drives
- Multimedia Devices
- Networking
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Adapter Cards & Hubs

Compatibility

The good news is that USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 has been carefully planned from the start to peacefully co-exist with USB 2.0. First of all, while USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specifies new physical connections and thus new cables to take advantage of the higher speed capability of the new protocol, the connector itself remains the same rectangular shape with the four USB 2.0 contacts in the exact same location as before. Five new connections to carry receive and transmitted data independently are present on USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 cables and only come into contact when connected to a proper SuperSpeed USB connection.

USB Type-C

USB Type-C is a new, tiny physical connector. The connector itself can support various exciting new USB standards like USB 3.1 and USB power delivery (USB PD).

Alternate Mode

USB Type-C is a new connector standard that is very small. It is about a third the size of an old USB Type-A plug. This is a single connector standard that every device should be able to use. USB Type-C ports can support a variety of different protocols using “alternate modes,” which allows you to have adapters that can output HDMI, VGA, DisplayPort, or other types of connections from that single USB port

USB Power Delivery

The USB PD specification is also closely intertwined with USB Type-C. Currently, smartphones, tablets, and other mobile devices often use a USB connection to charge. A USB 2.0 connection provides up to 2.5 watts of power — that'll charge your phone, but that's about it. A laptop might require up to 60 watts, for example. The USB Power Delivery specification ups this power delivery to 100 watts. It's bi-directional, so a device can either send or receive power. And this power can be transferred at the same time the device is transmitting data across the connection.

This could spell the end of all those proprietary laptop charging cables, with everything charging via a standard USB connection. You could charge your laptop from one of those portable battery packs you charge your smartphones and other portable devices from today. You could plug your laptop into an external display connected to a power cable, and that external display would charge your laptop as you used it as an external display — all via the one little USB Type-C connection. To use this, the device and the cable have to support USB Power Delivery. Just having a USB Type-C connection doesn't necessarily mean they do.

USB Type-C and USB 3.1

USB 3.1 is a new USB standard. USB 3's theoretical bandwidth is 5 Gbps, while USB 3.1's is 10 Gbps. That's double the bandwidth, as fast as a first-generation Thunderbolt connector. USB Type-C isn't the same thing as USB 3.1. USB Type-C is just a connector shape, and the underlying technology could just be USB 2 or USB 3.0. In fact, Nokia's N1 Android tablet uses a USB Type-C connector, but underneath it's all USB 2.0 — not even USB 3.0. However, these technologies are closely related.

Thunderbolt over USB Type-C

Thunderbolt is a hardware interface that combines data, video, audio, and power in a single connection. Thunderbolt combines PCI Express (PCIe) and DisplayPort (DP) into one serial signal, and additionally provides DC power, all in one cable. Thunderbolt 1 and Thunderbolt 2 use the same connector as miniDP (DisplayPort) to connect to peripherals, while Thunderbolt 3 uses a USB Type-C connector.



Figure 1. Thunderbolt 1 and Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 and Thunderbolt 2 (using a miniDP connector)
2. Thunderbolt 3 (using a USB Type-C connector)

Thunderbolt 3 over USB Type-C

Thunderbolt 3 brings Thunderbolt to USB Type-C at speeds up to 40 Gbps, creating one compact port that does it all - delivering the fastest, most versatile connection to any dock, display or data device like an external hard drive. Thunderbolt 3 uses a USB Type-C connector/port to connect to supported peripherals.

1. Thunderbolt 3 uses USB Type-C connector and cables - It is compact and reversible
2. Thunderbolt 3 supports speed up to 40 Gbps
3. DisplayPort 1.4 – compatible with existing DisplayPort monitors, devices and cables
4. USB Power Delivery - Up to 130W on supported computers

Key Features of Thunderbolt 3 over USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort and power on USB Type-C on a single cable (features vary between different products)
2. USB Type-C connector and cables which are compact and reversible
3. Supports Thunderbolt Networking (*varies between different products)
4. Supports up to 4K displays
5. Up to 40 Gbps

NOTE: Data transfer speed may vary between different devices.

Thunderbolt Icons

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

Figure 2. Thunderbolt Iconography Variations

HDMI 1.4

This topic explains the HDMI 1.4 and its features along with the advantages.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) is an industry-supported, uncompressed, all-digital audio/video interface. HDMI provides an interface between any compatible digital audio/video source, such as a DVD player, or A/V receiver and a compatible digital audio and/or video monitor, such as a digital TV (DTV). The primary advantage is cable reduction and content protection provisions. HDMI supports standard, enhanced, or high-definition video, plus multichannel digital audio on a single cable.

HDMI 1.4 Features

- **HDMI Ethernet Channel** - Adds high-speed networking to an HDMI link, allowing users to take full advantage of their IP-enabled devices without a separate Ethernet cable.
- **Audio Return Channel** - Allows an HDMI-connected TV with a built-in tuner to send audio data "upstream" to a surround audio system, eliminating the need for a separate audio cable.
- **3D** - Defines input/output protocols for major 3D video formats, paving the way for true 3D gaming and 3D home theater applications.
- **Content Type** - Real-time signaling of content types between display and source devices, enabling a TV to optimize picture settings based on content type.
- **Additional Color Spaces** - Adds support for additional color models used in digital photography and computer graphics.
- **4K Support** - Enables video resolutions far beyond 1080p, supporting next-generation displays that will rival the Digital Cinema systems used in many commercial movie theaters.
- **HDMI Micro Connector** - A new, smaller connector for phones and other portable devices, supporting video resolutions up to 1080p.

- **Automotive Connection System** - New cables and connectors for automotive video systems, designed to meet the unique demands of the motoring environment while delivering true HD quality.

Advantages of HDMI

- Quality HDMI transfers uncompressed digital audio and video for the highest, crispest image quality.
- Low-cost HDMI provides the quality and functionality of a digital interface while also supporting uncompressed video formats in a simple, cost-effective manner.
- Audio HDMI supports multiple audio formats from standard stereo to multichannel surround sound.
- HDMI combines video and multichannel audio into a single cable, eliminating the cost, complexity, and confusion of multiple cables currently used in A/V systems.
- HDMI supports communication between the video source (such as a DVD player) and the DTV, enabling new functionality.

Power button LED behavior

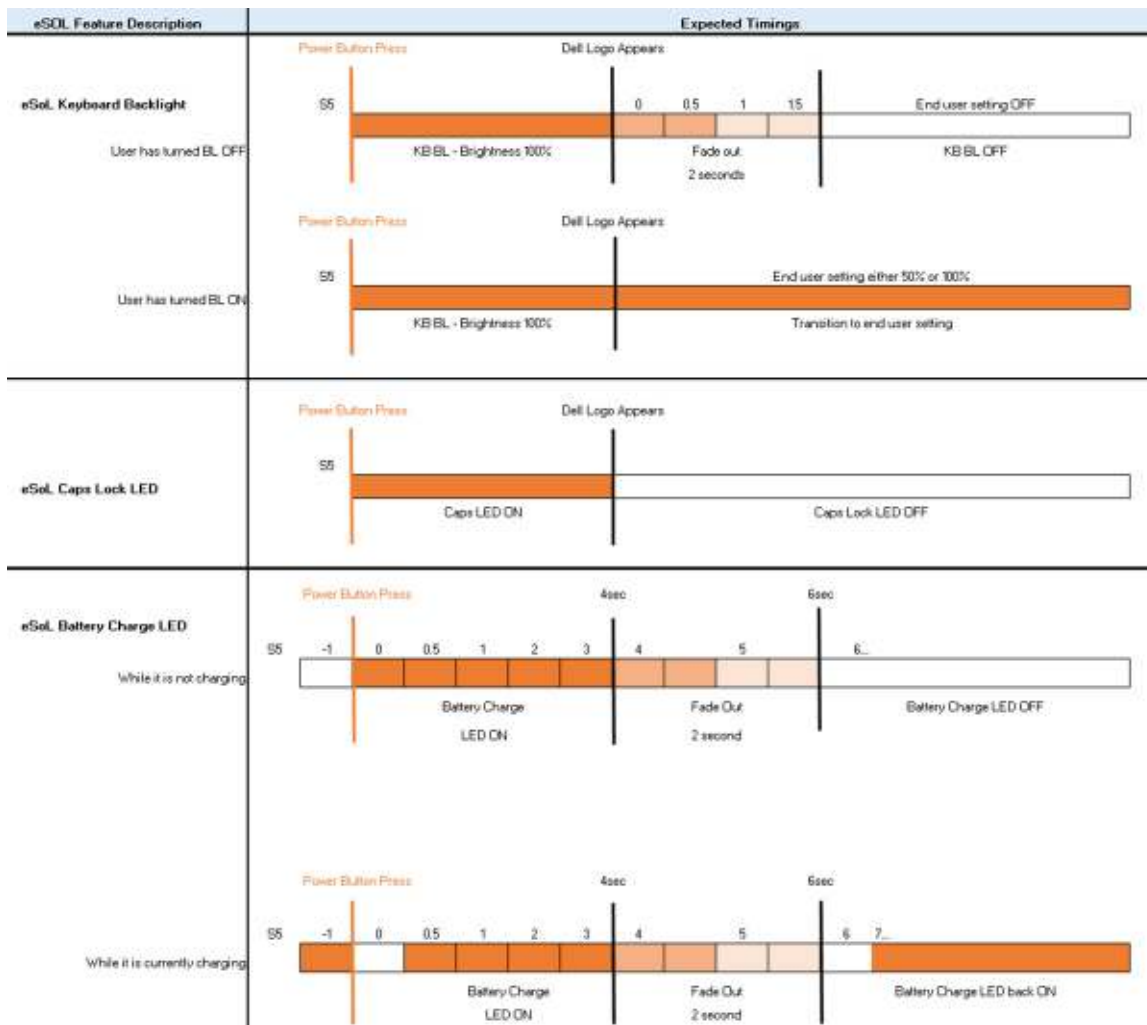
On certain Dell Latitude systems, the power button LED is used to provide an indication of the system status, and as a result the power button illuminates when pressed. The systems with the optional power button/fingerprint reader will have no LED under the power button and hence will apply the available LED's in the system to provide an indication of the system status.

Power button LED behavior without Fingerprint reader

- System is ON (S0) = LED illuminates solid white.
- System in Sleep/Standby (S3, SOix) = LED is off
- System is Off/Hibernating (S4/S5) = LED is off

Power On and LED behavior with Fingerprint reader

- Pressing the power button for a duration between 50 msec to 2 sec turns on the device.
- Power button does not register additional presses until the SOL (Sign-Of-Life) has been provided to the user.
- System LED's illuminates upon pressing the power button.
- All the available LED's (Keyboard backlit/ Keyboard caps lock LED/ Battery Charge LED) illuminates and displays specified behavior.
- The auditory tone is Off by default. It can be enabled in the BIOS setup.
- Safeguards do not time out if the device gets hung during the logon process.
- Dell logo: Turns on within 2 secs after pressing the power button.
- Full boot: Within 22 secs after pressing the power button.
- Below is the example timelines:

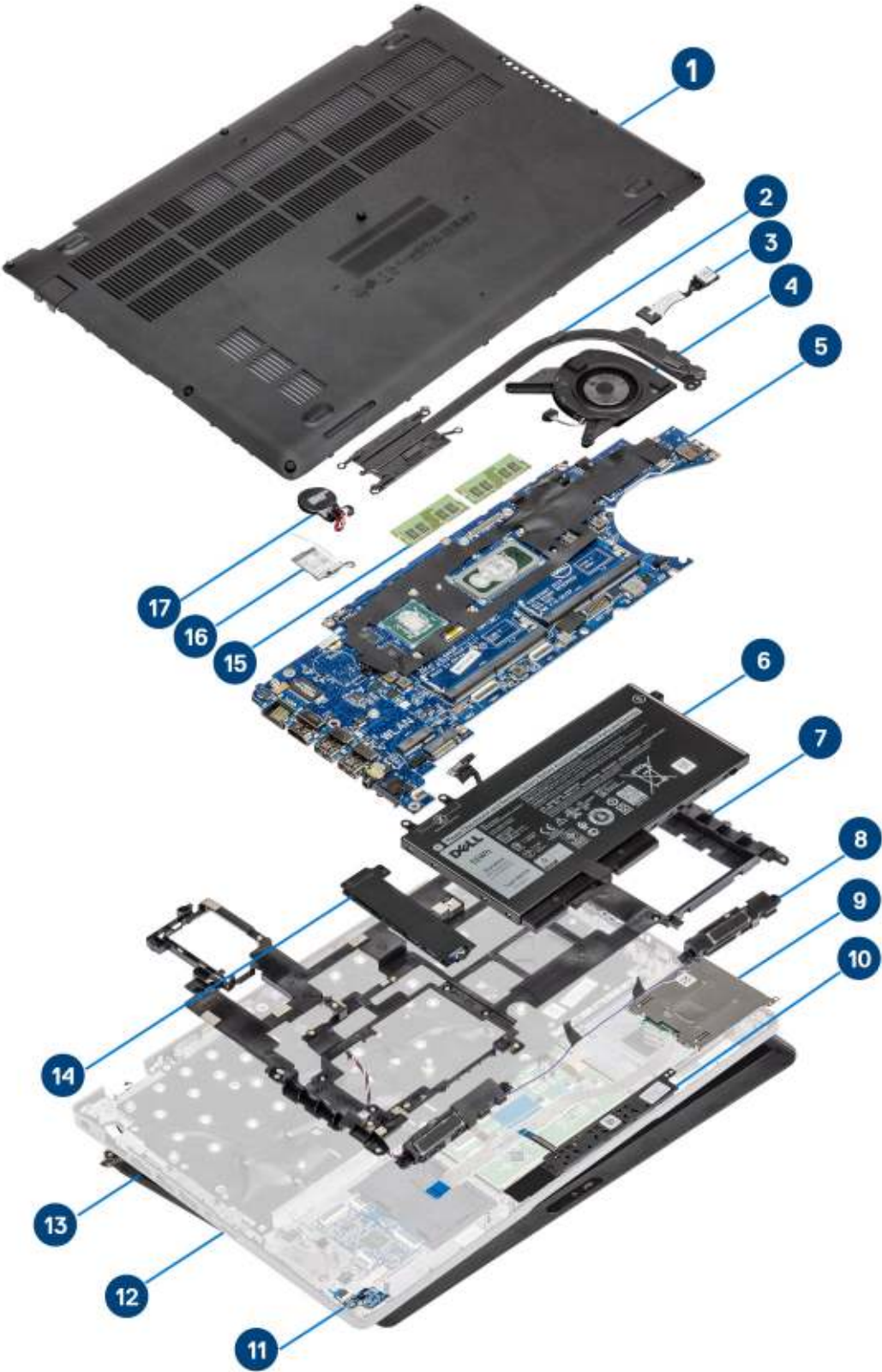


Power button with fingerprint reader will have no LED and will leverage the available LED's in the system to provide indication of the system status


- **Power Adapter LED:**
 - The LED on Power adapter connector illuminates white when power is supplied from electrical outlet.
- **Battery Indicator LED:**
 - If the computer is connected to an electrical outlet, the battery light operates as follows:
 1. Solid white -the battery is charging. When the charge is complete the LED turns off.
 - If the computer is running on a battery, the battery light operates as follows:
 1. Off -the battery is adequately charged (or the computer is turned off).
 2. Solid amber -the battery charge is critically low. A low battery state is approximately 30 minutes or less of battery life remaining.
- **Camera LED**
 - White LED activates when camera is on.
- **Mic Mute LED:**
 - When activated (muted), the mic mute LED on the F4 Key should illuminate WHITE.
- **RJ45 LEDs:**
 - [Table 2. LED on either side of RJ45 port](#)

Link speed indicator (LHS)	Activity indicator (RHS)
Green	Amber


Major components of your system



1. Base cover
2. Heatsink
3. DC-in port
4. System fan
5. System board
6. Battery
7. Inner frame
8. Speakers
9. SmartCard reader
10. Touchpad button board
11. LED board
12. Palmrest assembly
13. Display assembly
14. Solid-state drive
15. Memory module
16. WLAN card
17. Coin-cell battery

 **NOTE:** Dell provides a list of components and their part numbers for the original system configuration purchased. These parts are available according to warranty coverages purchased by the customer. Contact your Dell sales representative for purchase options.

Disassembly and reassembly

 **NOTE:** The images in this document may differ from your computer depending on the configuration you ordered.

Topics:

- MicroSD card
- Base cover
- Battery
- WWAN card
- WLAN card
- Coin-cell battery
- Memory modules
- Hard drive
- DC-in port
- Solid-state drive
- Solid state drive bracket
- Inner frame
- SmartCard reader
- Touchpad buttons
- LED board
- Speakers
- Heatsink assembly
- System board
- Keyboard
- Keyboard bracket
- Power button
- Display assembly
- Display bezel
- Display panel
- Camera
- Hinge caps
- Display hinges
- Display (eDP) cable
- Display back cover assembly
- Palmrest assembly

MicroSD card

Removing the microSD card

Prerequisites

Follow the procedure in [Before working inside your computer](#)

Steps

1. Push the microSD card to release it from the computer [1].
2. Slide the microSD card out of the computer [2].



Installing the microSD card

Steps

1. Align the microSD card to its slot on the computer [1].
2. Slide the microSD card into the slot until it clicks into place [2].



Next steps

Follow the procedures in [After working inside your computer](#).

Base cover

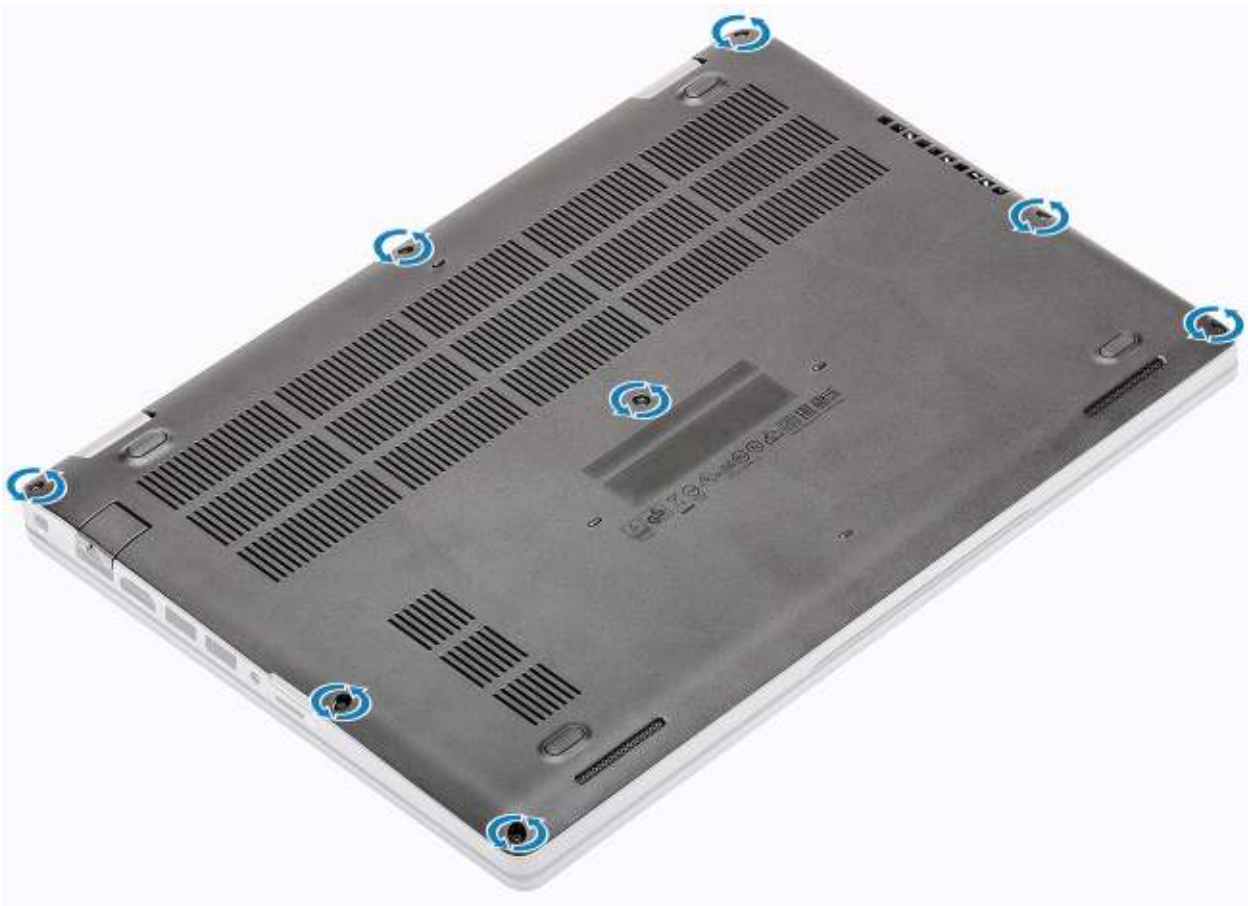
Removing the base cover

Prerequisites

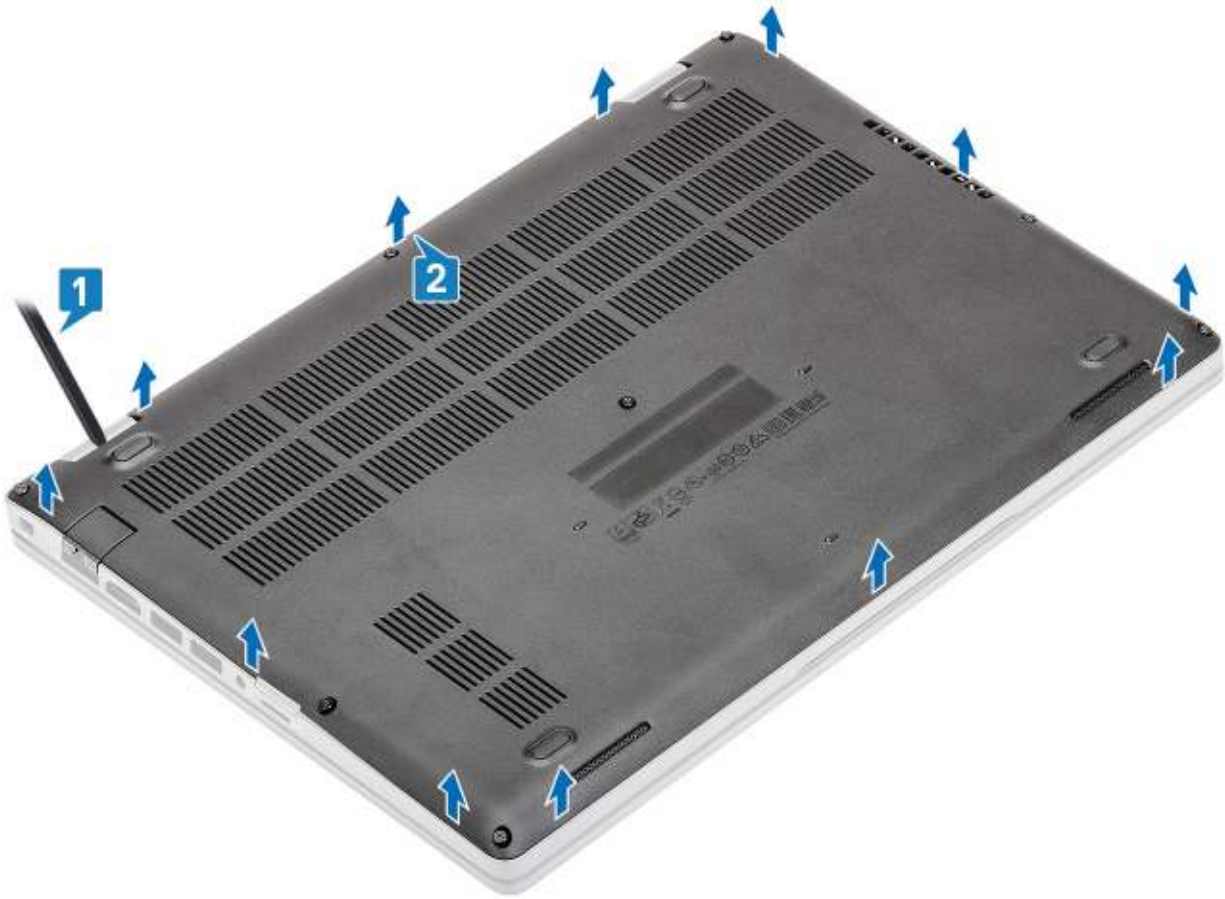
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).

Steps

1. Loosen the eight captive screws that secure the base cover to the computer.



2. Using a plastic scribe [1], pry the base cover from the top-left corner and continue to work on the sides to open the base cover [2].



3. Lift and remove the base cover away from the computer.



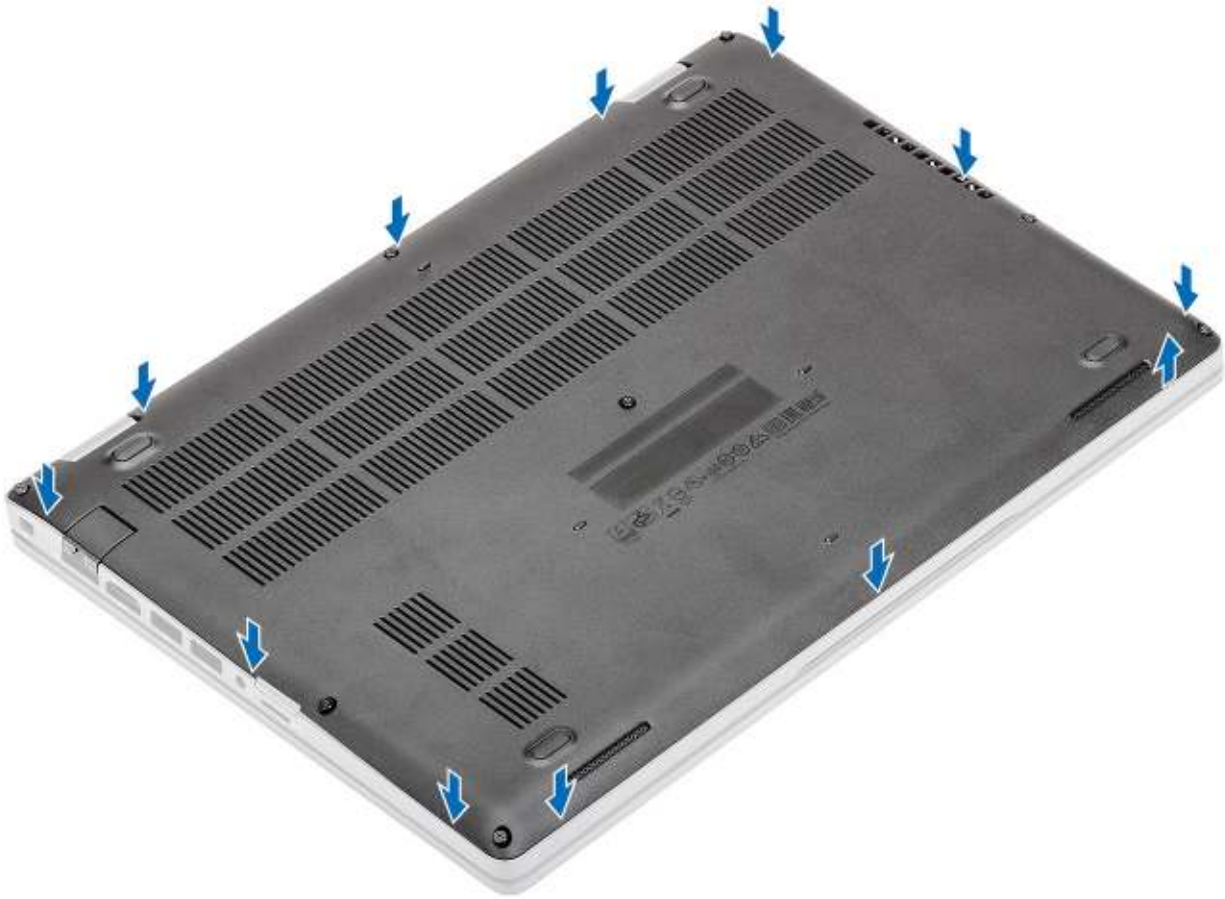
Installing the base cover

Steps

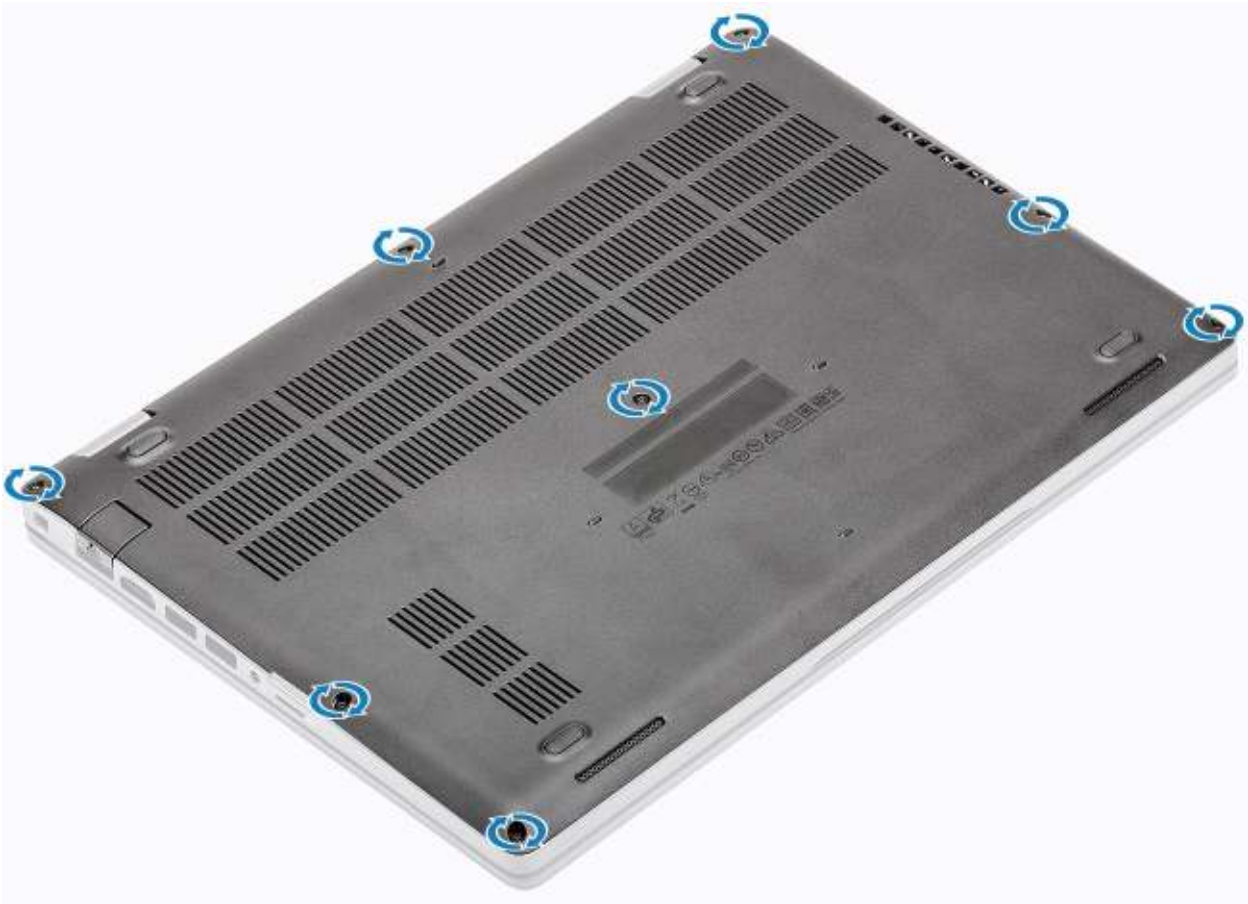
1. Align and place the base cover on the computer.



2. Press the edges and sides of the base cover until it snaps into place.



3. Tighten the eight captive screws to secure the base cover to the computer.



Next steps

1. Replace the [microSD card](#).
2. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Battery

Lithium-ion battery precautions

CAUTION:

- Exercise caution when handling Lithium-ion batteries.
- Discharge the battery completely before removing it. Disconnect the AC power adapter from the system and operate the computer solely on battery power—the battery is fully discharged when the computer no longer turns on when the power button is pressed.
- Do not crush, drop, mutilate, or penetrate the battery with foreign objects.
- Do not expose the battery to high temperatures, or disassemble battery packs and cells.
- Do not apply pressure to the surface of the battery.
- Do not bend the battery.
- Do not use tools of any kind to pry on or against the battery.
- Ensure any screws during the servicing of this product are not lost or misplaced, to prevent accidental puncture or damage to the battery and other system components.
- If the battery gets stuck inside your computer as a result of swelling, do not try to release it as puncturing, bending, or crushing a lithium-ion battery can be dangerous. In such an instance, contact Dell technical support for assistance. See www.dell.com/contactdell.

- Always purchase genuine batteries from www.dell.com or authorized Dell partners and resellers.
- Swollen batteries should not be used and should be replaced and disposed properly. For guidelines on how to handle and replace swollen Lithium-ion batteries, see [Handling swollen Lithium-ion batteries](#).

Removing the battery

Prerequisites

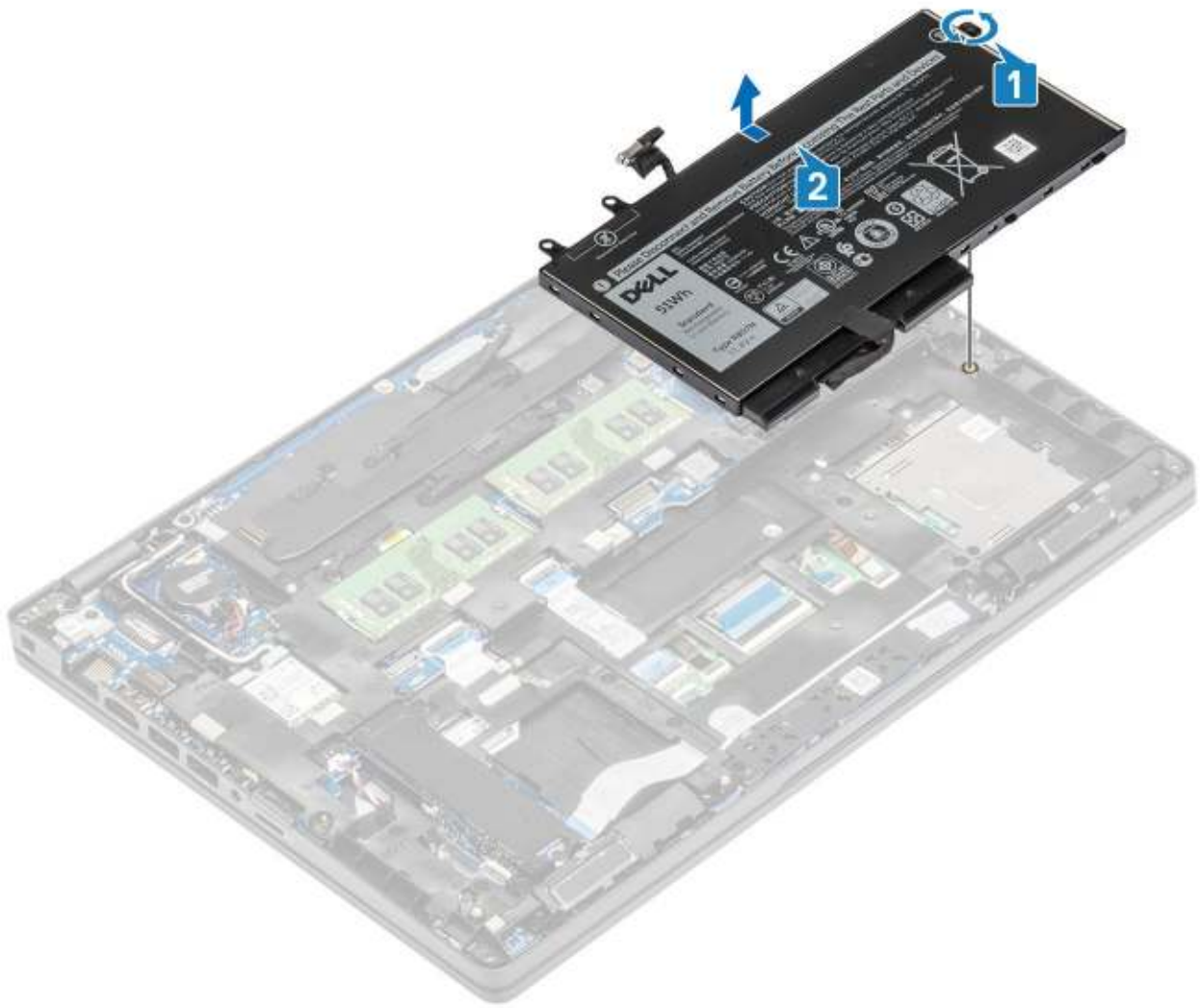
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).

Steps

1. Disconnect the battery cable from the connector on the system board.



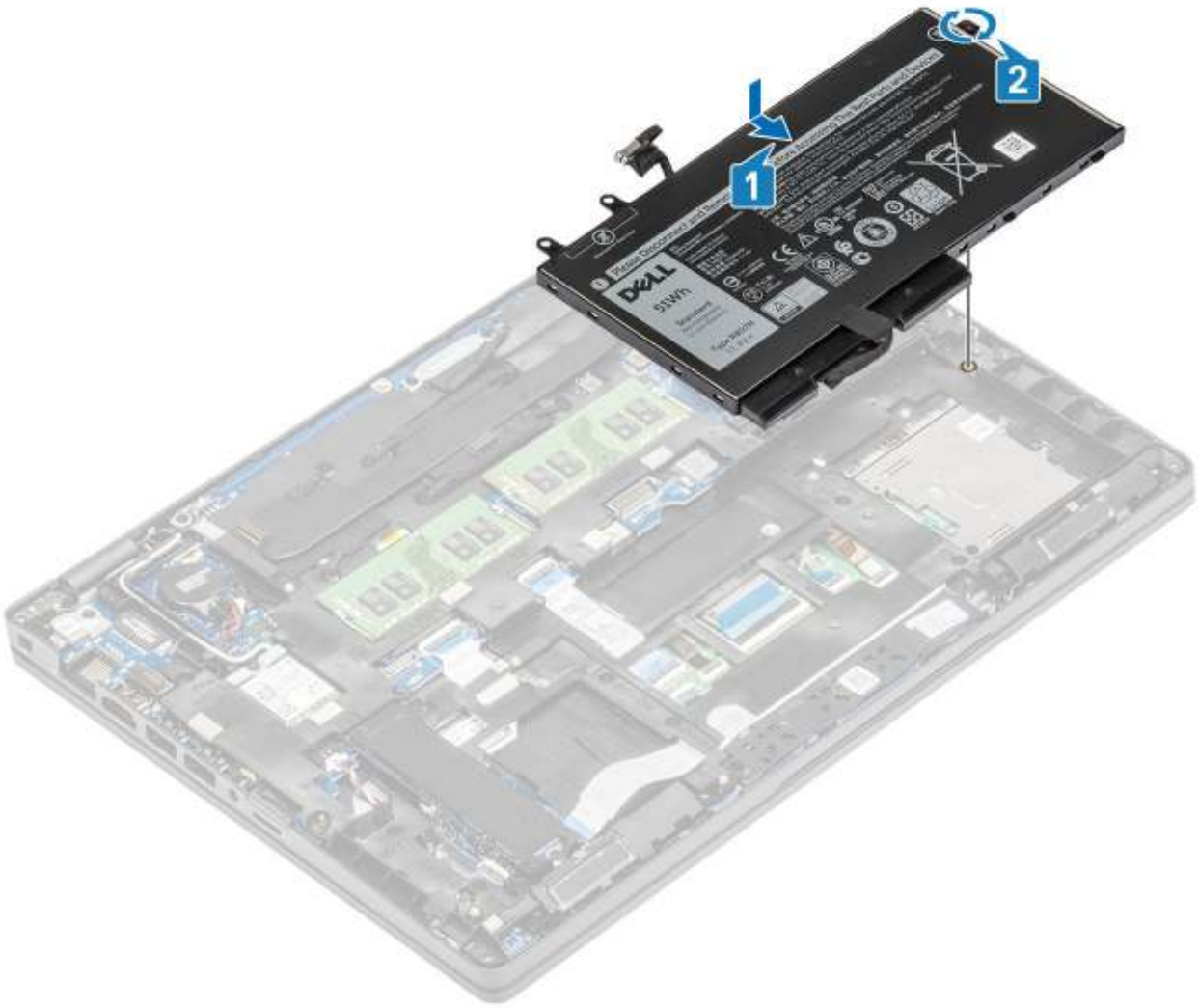
2. Loosen the single captive screw that secures the battery to the palm rest assembly [1].
3. Lift and slide the battery away from the palm rest assembly. [2].



Installing the battery

Steps

1. Align the tabs on the battery with the slots on the palm rest assembly [1].
2. Place the battery in the battery bay.
3. Tighten the single captive screw to secure the battery to the palm rest assembly [2].



4. Connect the battery cable to the connector on the system board.



Next steps

1. Replace the [base cover](#).
2. Replace the [microSD card](#).
3. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

WWAN card

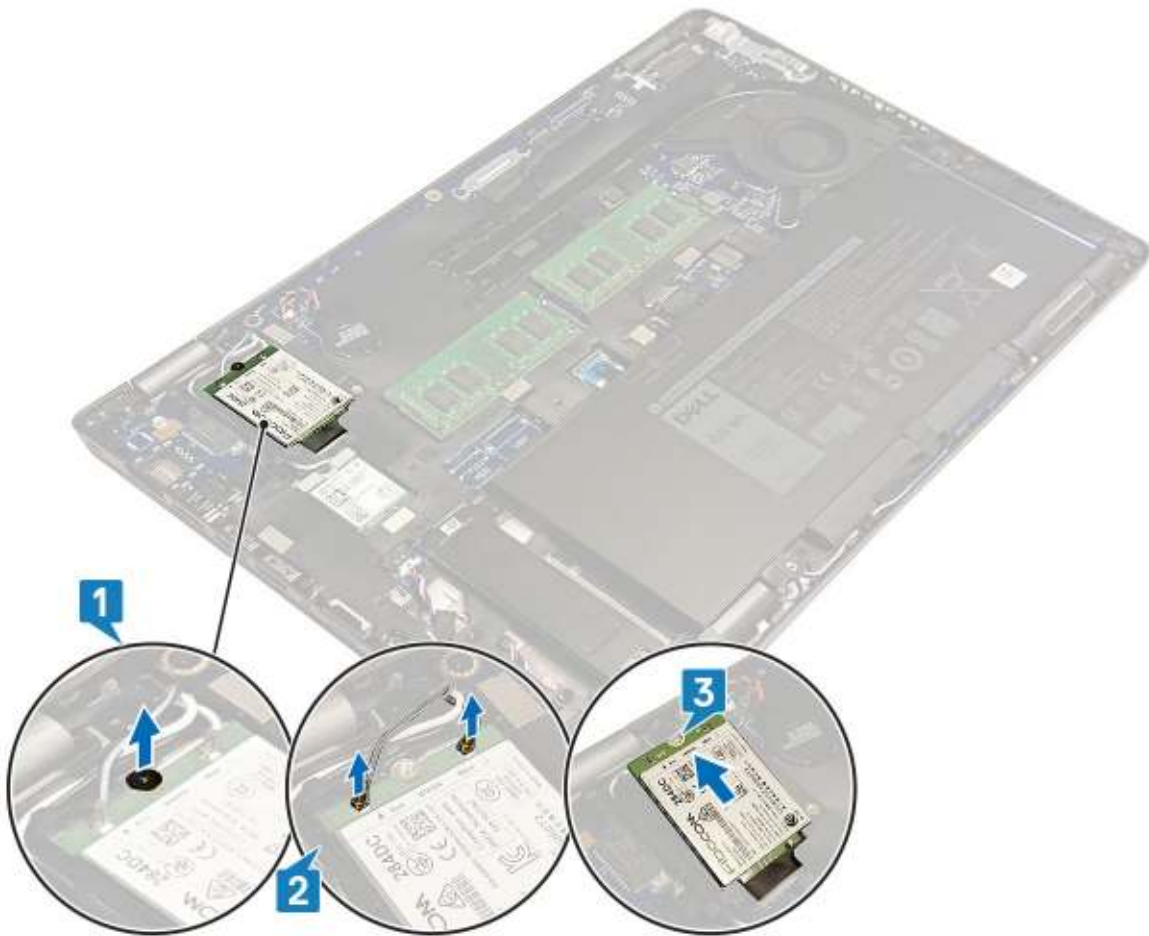
Removing the WWAN card

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

Steps

1. Remove the single (M2x3) screw that secures the WWAN card bracket to the system board [1].
2. Remove the WWAN card bracket that secures the WWAN antenna cables [2].
3. Disconnect the WWAN antenna cables from the connectors on the WWAN card [3].
4. Slide and lift the WWAN card away from the connector on the system board [4].



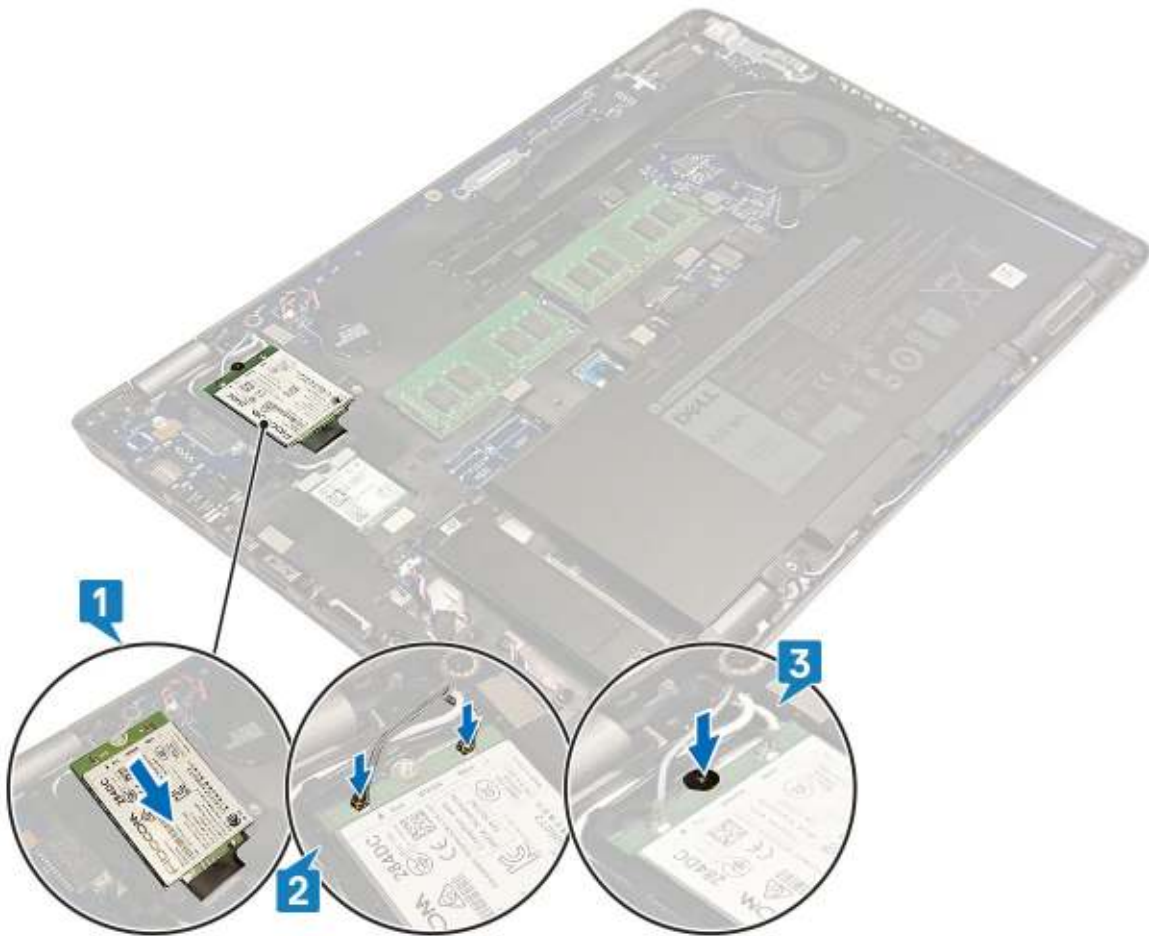
Installing the WWAN card

About this task

CAUTION: To avoid damage to the WWAN card, do not place any cables under it.

Steps

1. Insert the WWAN card into the connector on the system board [1].
2. Connect the WWAN antenna cables to the connectors on the WWAN card [2].
3. Place the WWAN card bracket to secure the WWAN antenna cables to the WWAN card [3].
4. Replace the single (M2x3) screw to secure the WWAN card bracket to the WWAN card [4].



Next steps

1. Replace the [battery](#).
2. Replace the [base cover](#).
3. Replace the [microSD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

WLAN card

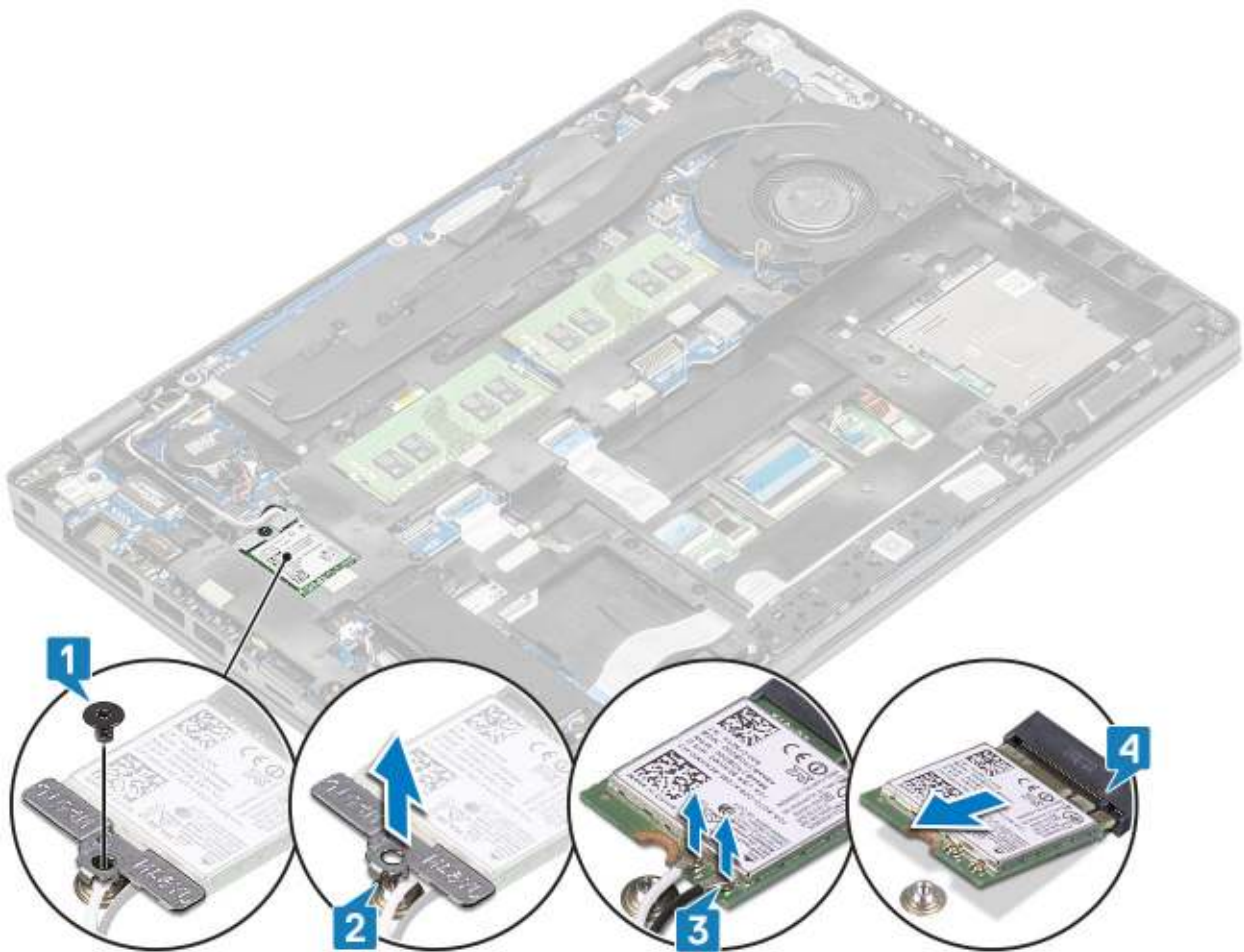
Removing the WLAN card

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

Steps

1. Remove the single (M2x3) screw that secures the WLAN card bracket to the system board [1].
2. Remove the WLAN card bracket that secures the WLAN antenna cables [2].
3. Disconnect the WLAN antenna cables from the connectors on the WLAN card [3].
4. Slide and lift the WLAN card away from the connector on the system board [4].



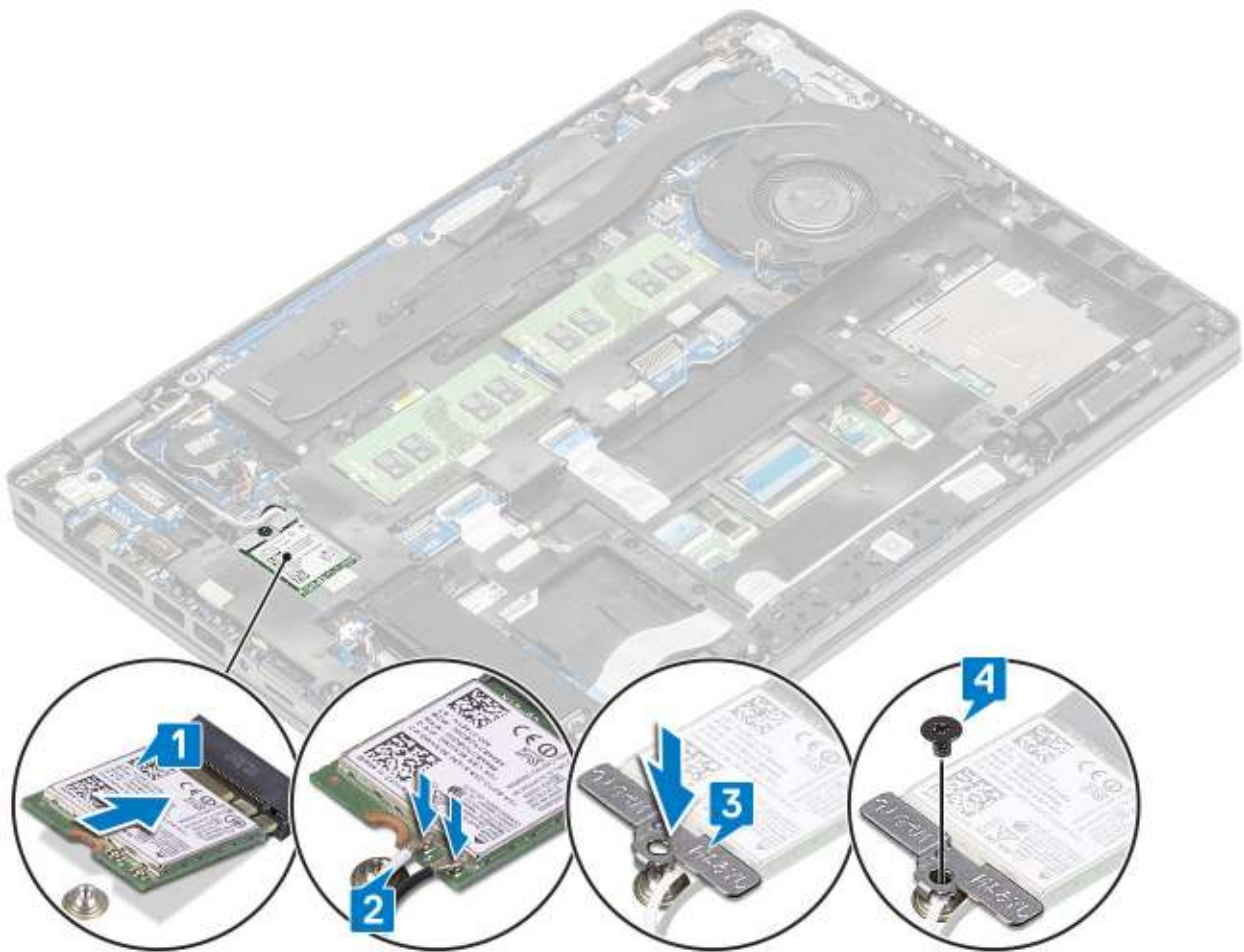
Installing the WLAN card

About this task

CAUTION: To avoid damage to the WLAN card, do not place any cables under it.

Steps

1. Insert the WLAN card into the connector on the system board [1].
2. Connect the WLAN antenna cables to the connectors on the WLAN card [2].
3. Place the WLAN card bracket to secure the WLAN antenna cables to the WLAN card [3].
4. Replace the single (M2x3) screw to secure the WLAN card bracket to the WLAN card [4].



Next steps

1. Replace the [battery](#).
2. Replace the [base cover](#).
3. Replace the [microSD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Coin-cell battery

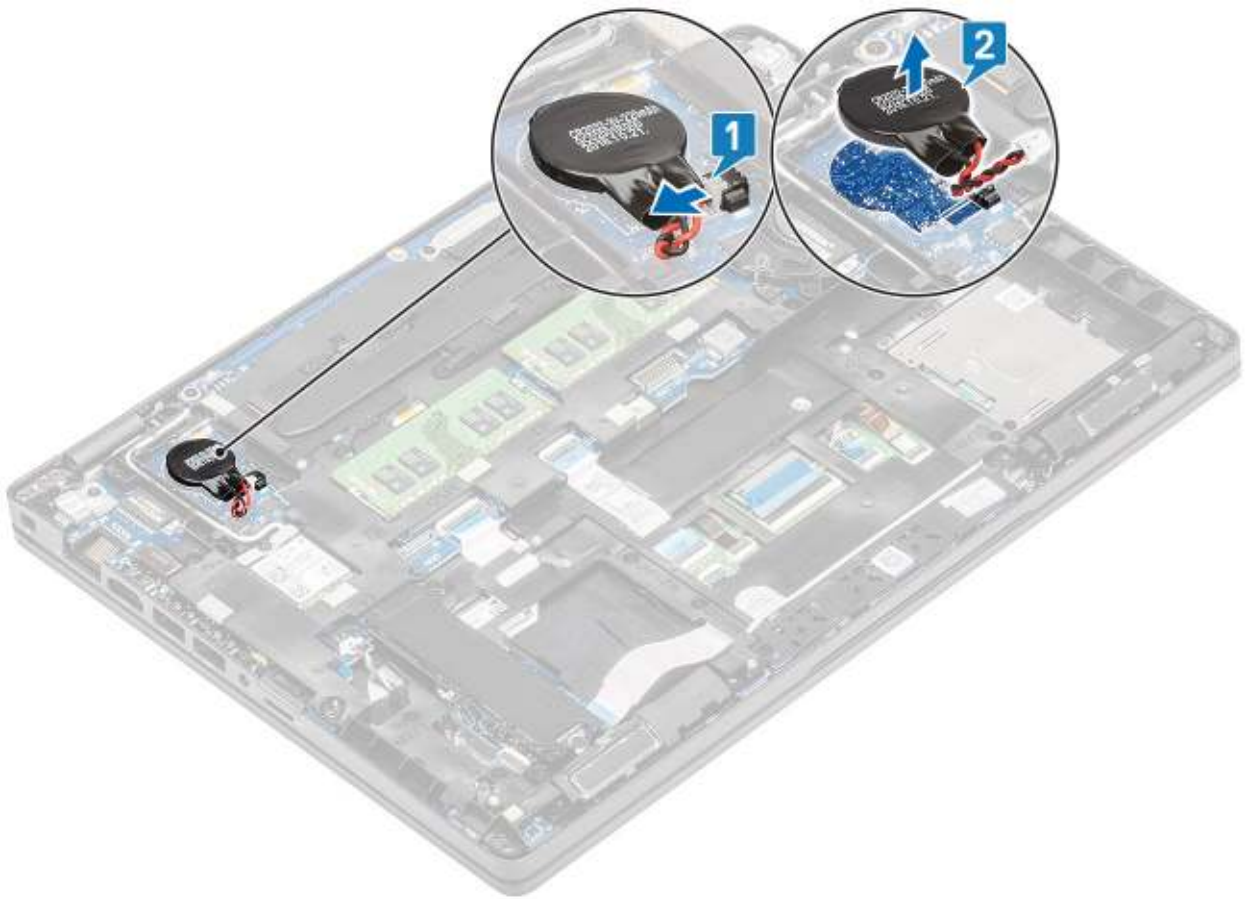
Removing the coin-cell battery

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

Steps

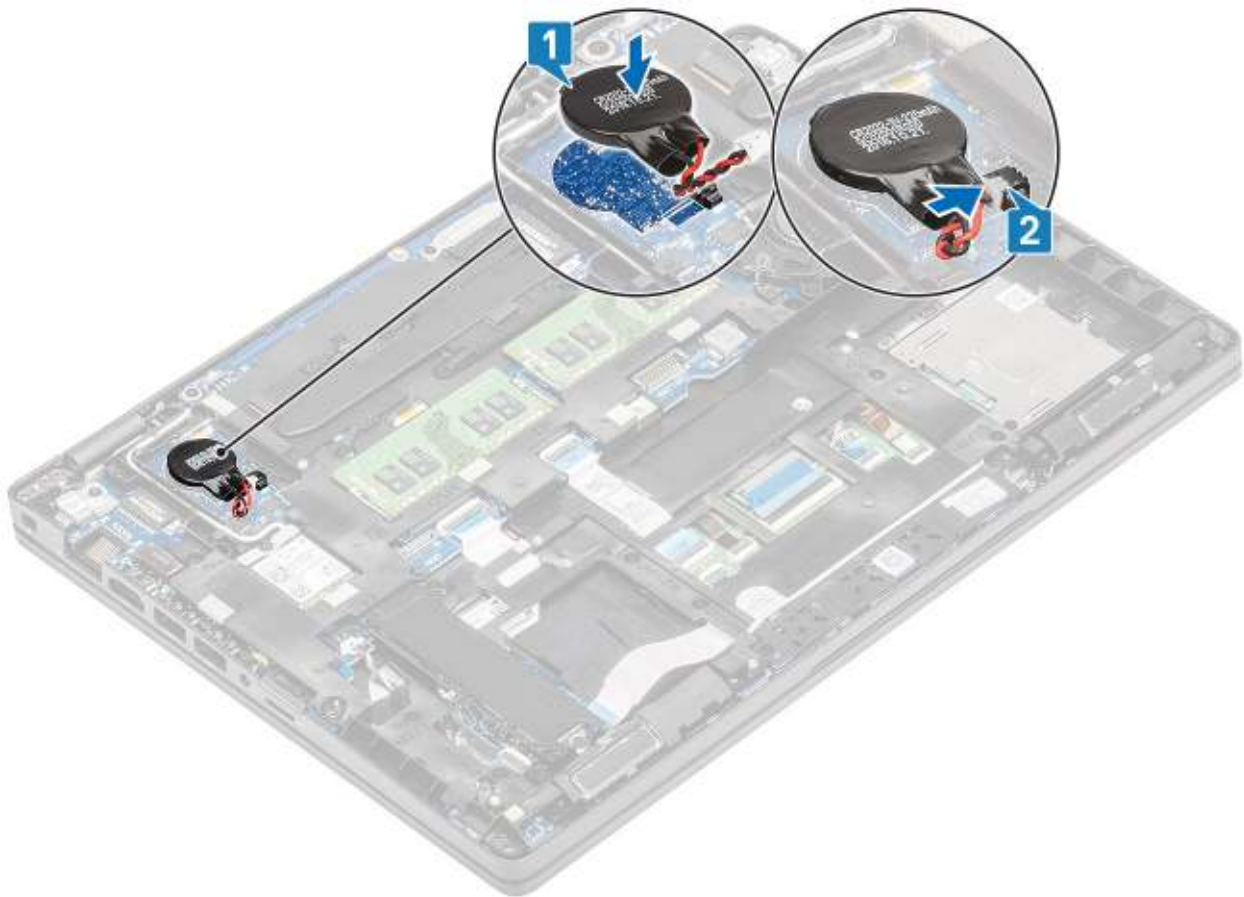
1. Disconnect the coin cell battery cable from the connector on the system board [1].
2. Lift the coin cell battery from the system board [2].



Installing the coin-cell battery

Steps

1. Place the coin cell on the system board [1].
2. Connect the coin cell battery cable to the connector on the system board [2].



Next steps

1. Replace the [battery](#).
2. Replace the [base cover](#).
3. Replace the [microSD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Memory modules

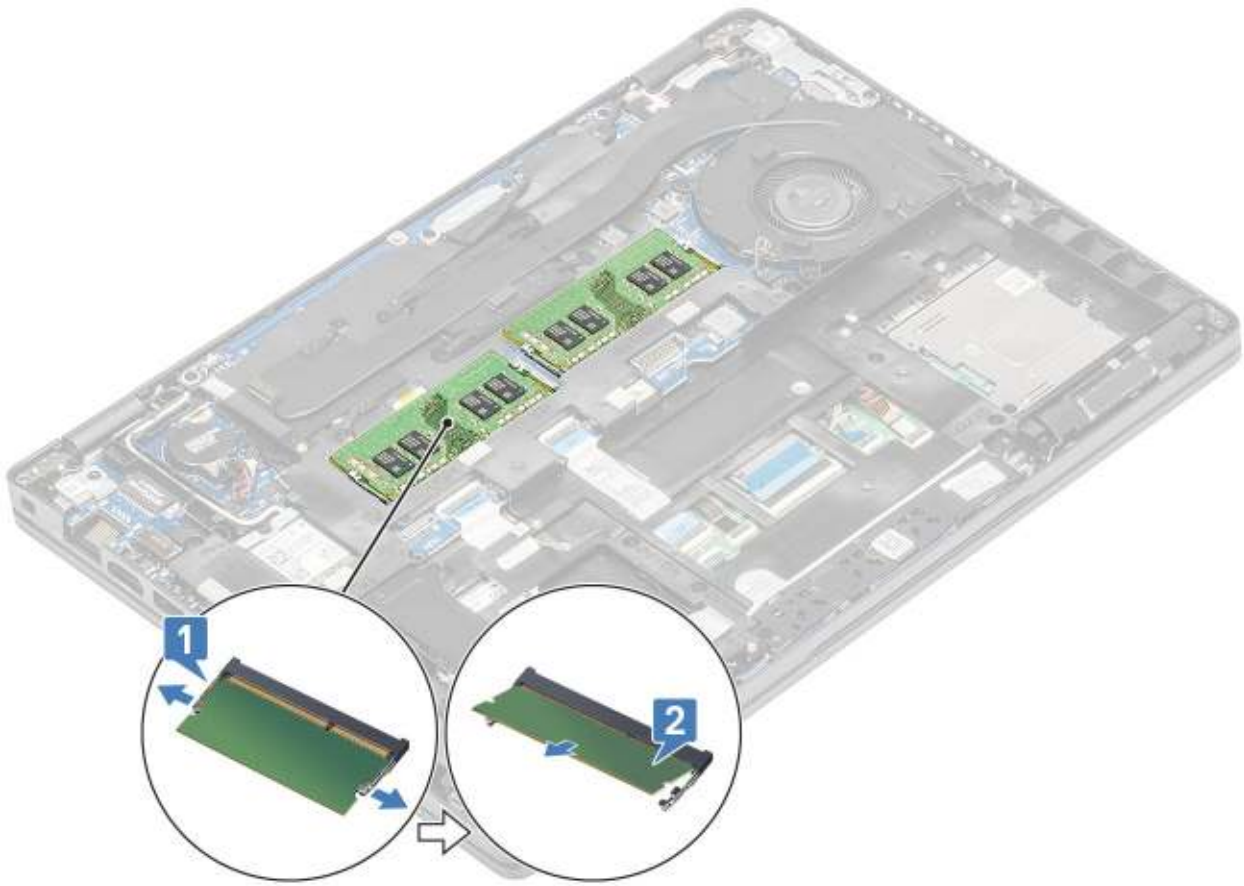
Removing the memory module

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

Steps

1. Pry the retention clips securing the memory module until the memory module pops-up [1].
2. Remove the memory module from the memory module slot [2].

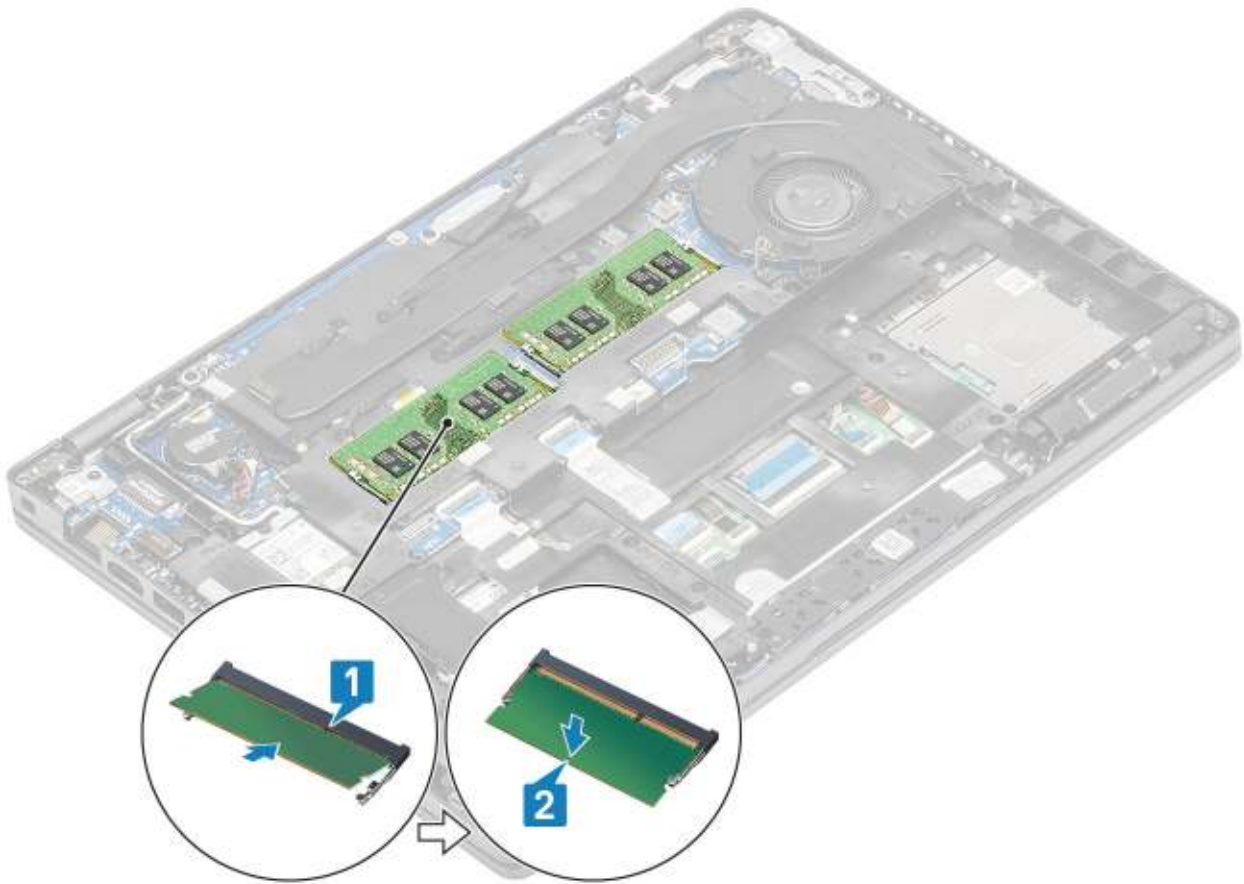


Installing the memory module

Steps

1. Align the notch on the memory module with the tab on the memory-module slot.
2. Slide the memory module firmly into the slot at an angle [1].
3. Press the memory module down until the clips secure it [2].

i **NOTE:** If you do not hear the click, remove the memory module and reinstall it.



Next steps

1. Replace the [battery](#).
2. Replace the [base cover](#).
3. Replace the [microSD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Hard drive

Removing the hard drive assembly

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD memory card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

Steps

1. Disconnect the hard drive cable from the system board.
2. Remove the four (M2x2.7) screws that secure the hard drive assembly to the palmrest and keyboard assembly.
3. Lift the hard drive assembly from the slot on the palmrest and keyboard assembly.
4. Disconnect and remove the hard drive cable from the hard drive assembly.
5. Remove the four (M3x3) screws that secure the hard drive bracket to the hard drive.
6. Remove the hard drive bracket.

Installing the hard drive assembly

Steps

1. Align the screw holes on the hard drive bracket with the screw holes on the hard drive.
2. Replace the four (M3x3) screws that secure the hard drive bracket to the hard drive.
3. Connect the hard drive cable to the hard drive assembly.
4. Replace the four (M2x2.7) screws that secure the hard drive assembly to the palmrest and keyboard assembly.
5. Connect the hard drive cable to the system board.

Next steps

1. Replace the [battery](#).
2. Replace the [base cover](#).
3. Replace the [microSD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

DC-in port

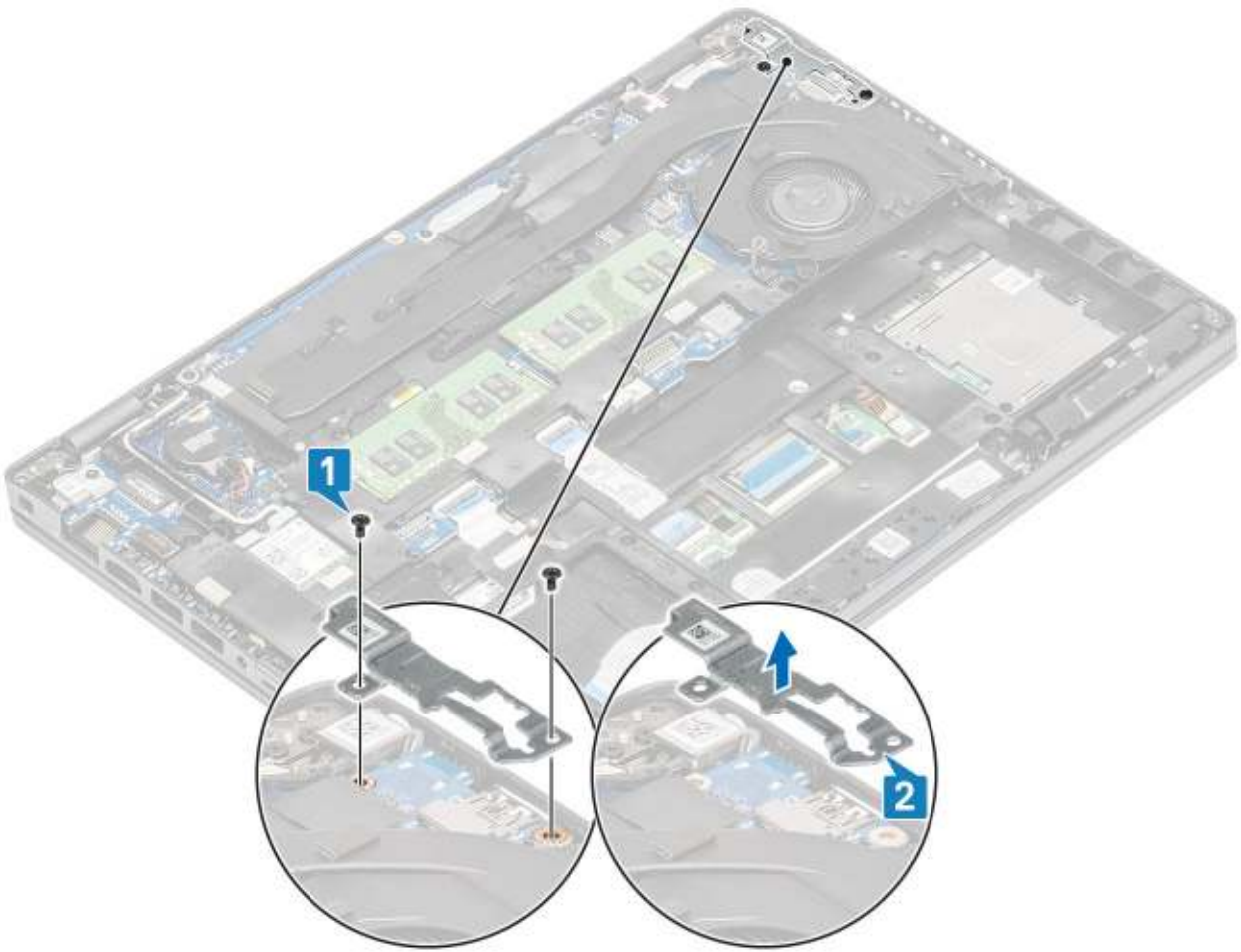
Removing the DC-in port

Prerequisites

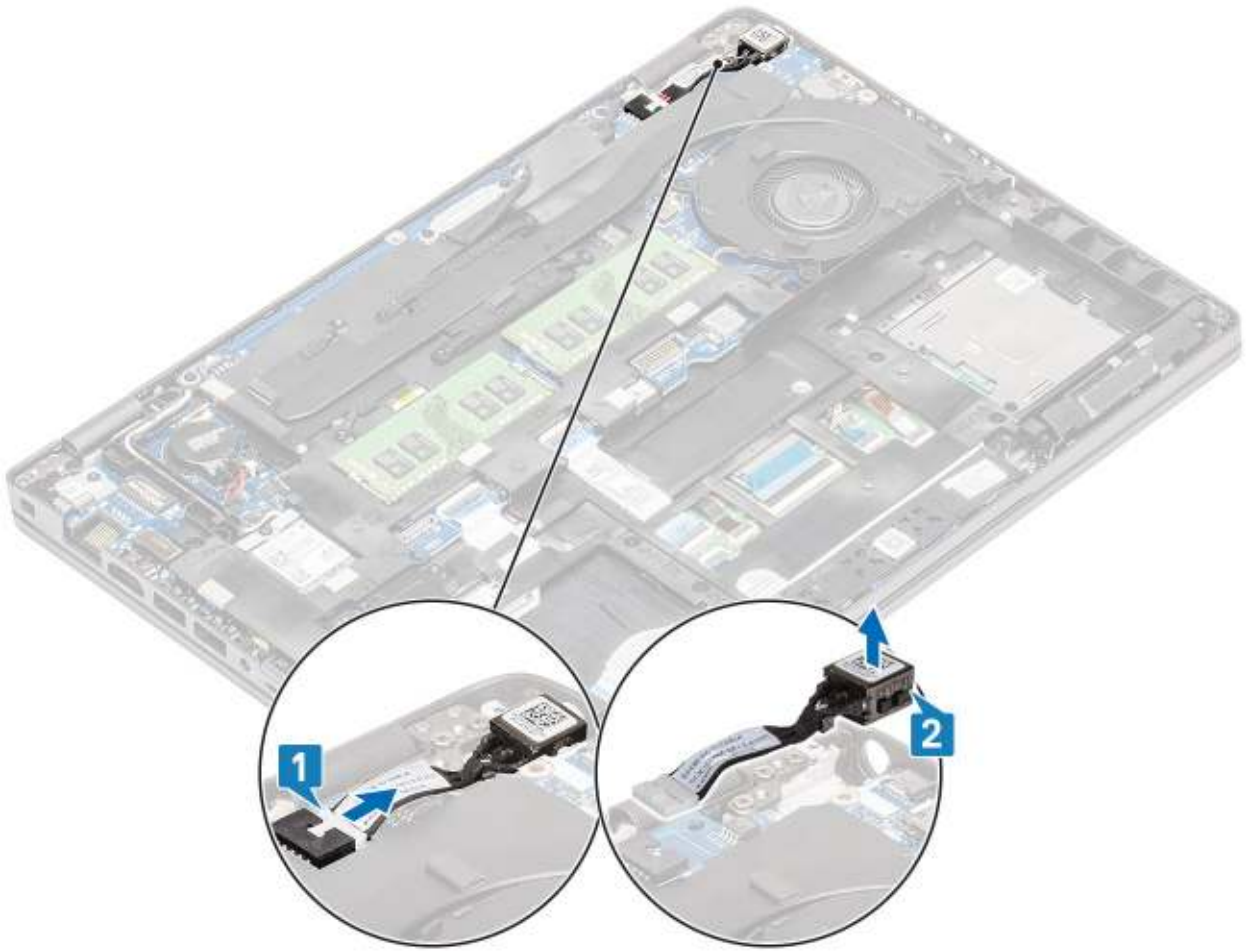
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

Steps

1. Remove the two (M2x5) screws that secure the Type-C bracket to the system board [1].
2. Lift the Type-C bracket away from the computer [2].



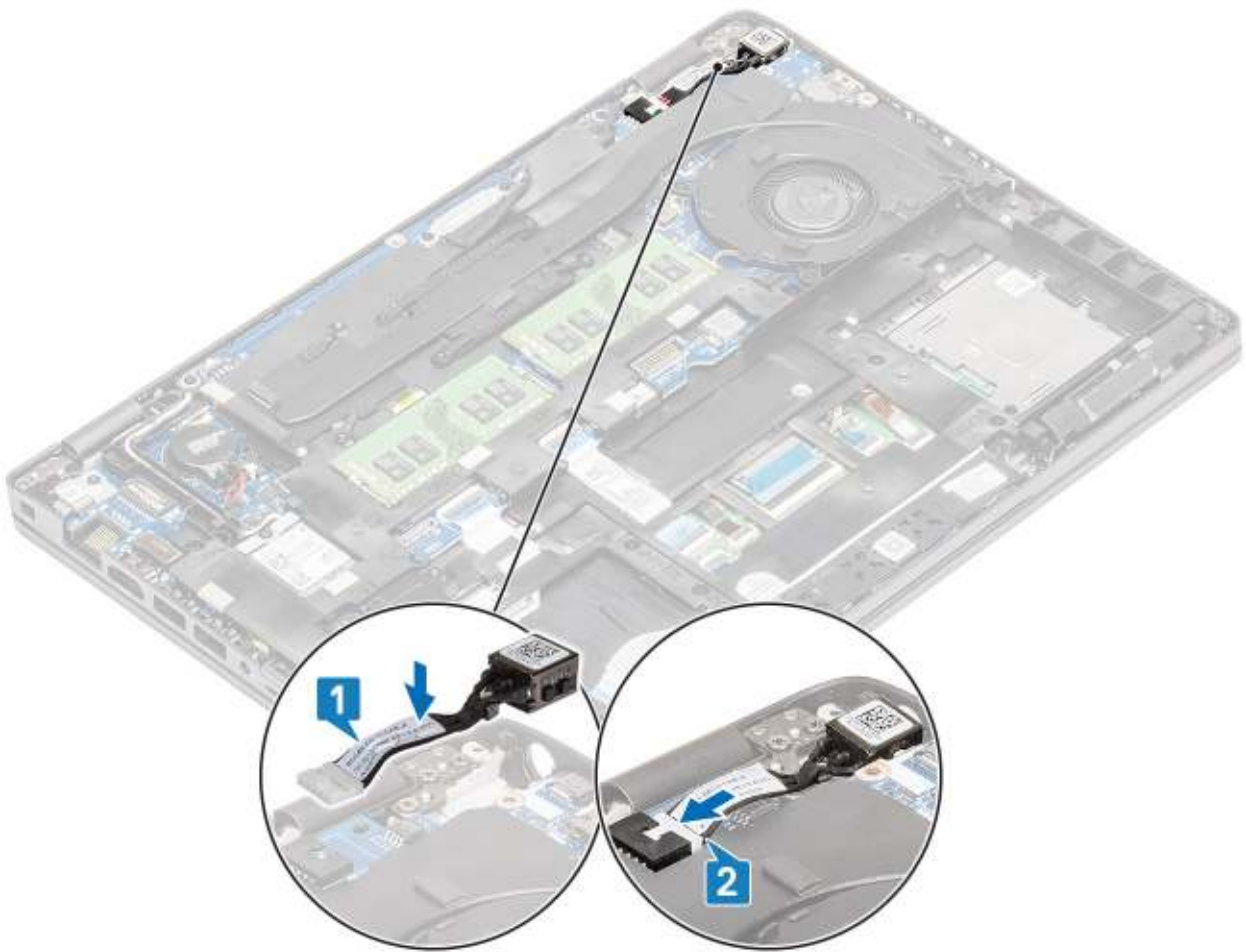
3. Press the DC-in port cable and then pull the cable horizontally to disconnect the DC-in port cable from the connector on the system board [1]. Lift the DC-in port away from the computer [2].



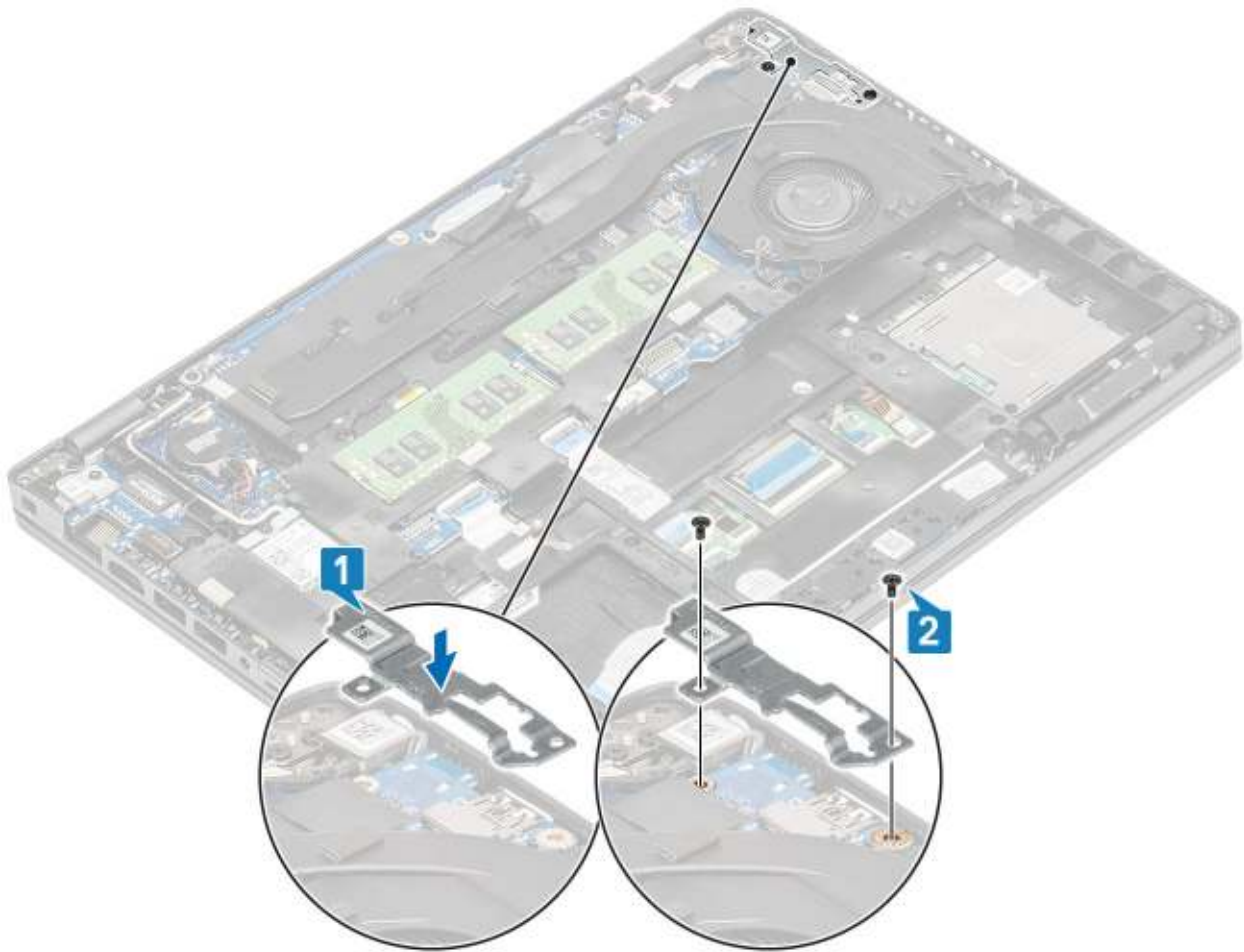
Installing the DC-in port

Steps

1. Place the DC-in port to its slot on the computer [1].
2. Connect the DC-in port cable to the connector on the system board [2].



3. Place the Type-C bracket on its slot on the computer [1].
4. Replace the two (M2x5) screws to secure the Type-C bracket to the palmrest [2].



Next steps

1. Replace the [battery](#).
2. Replace the [base cover](#).
3. Replace the [microSD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Solid-state drive

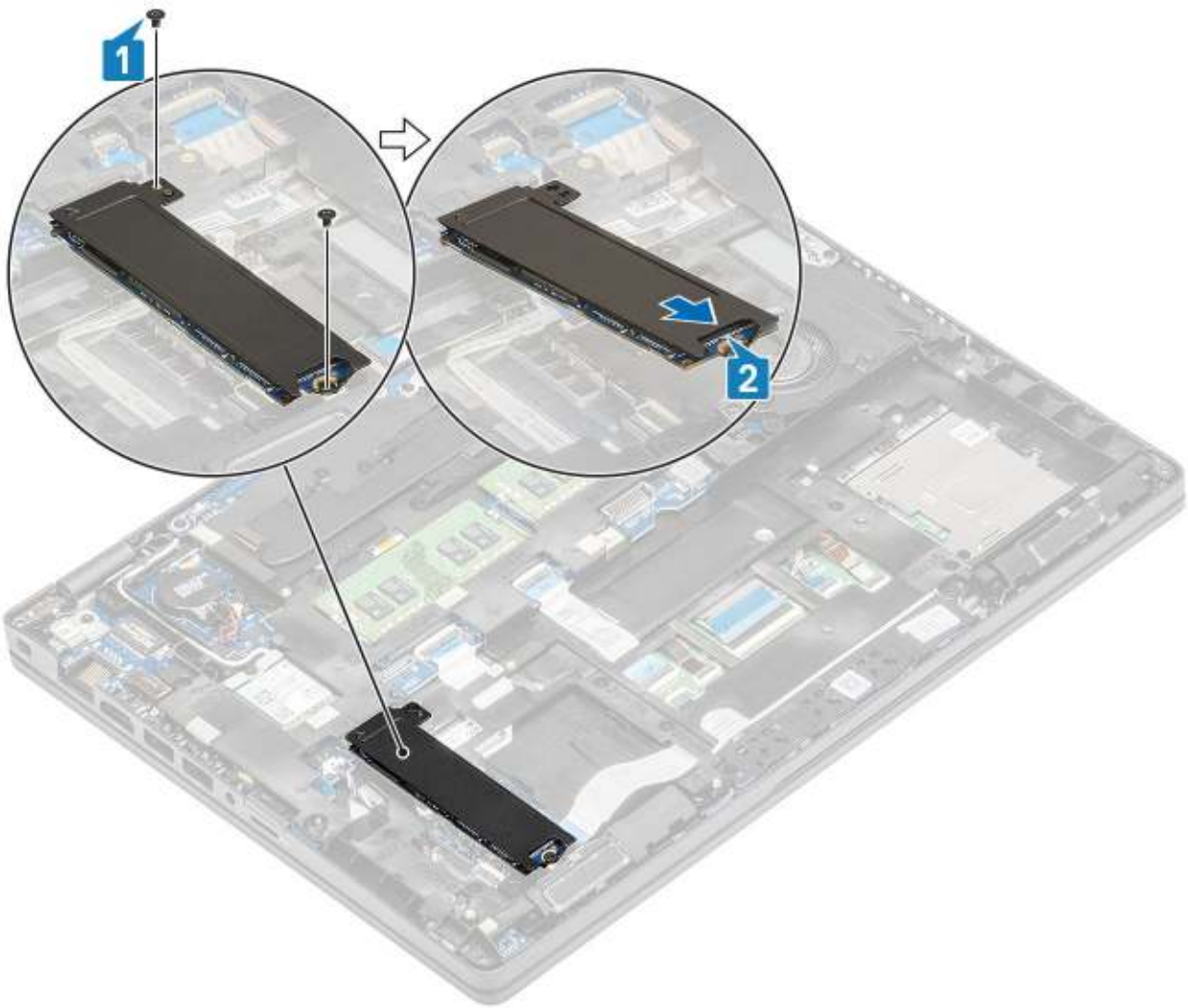
Removing the M.2 SSD

Prerequisites

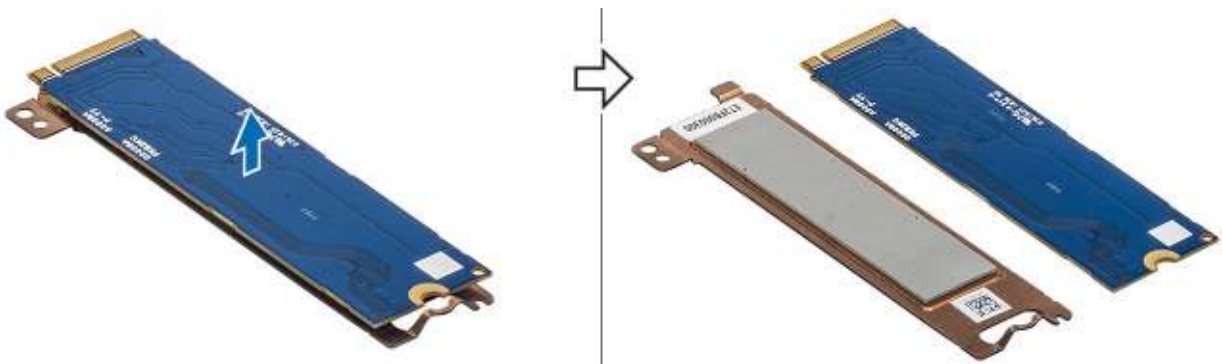
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

Steps

1. Remove the two (M2x3) screws that secure the M.2 SSD support bracket to the palmrest [1].
2. Slightly turn and remove the SSD support bracket from the M.2 SSD slot [2].



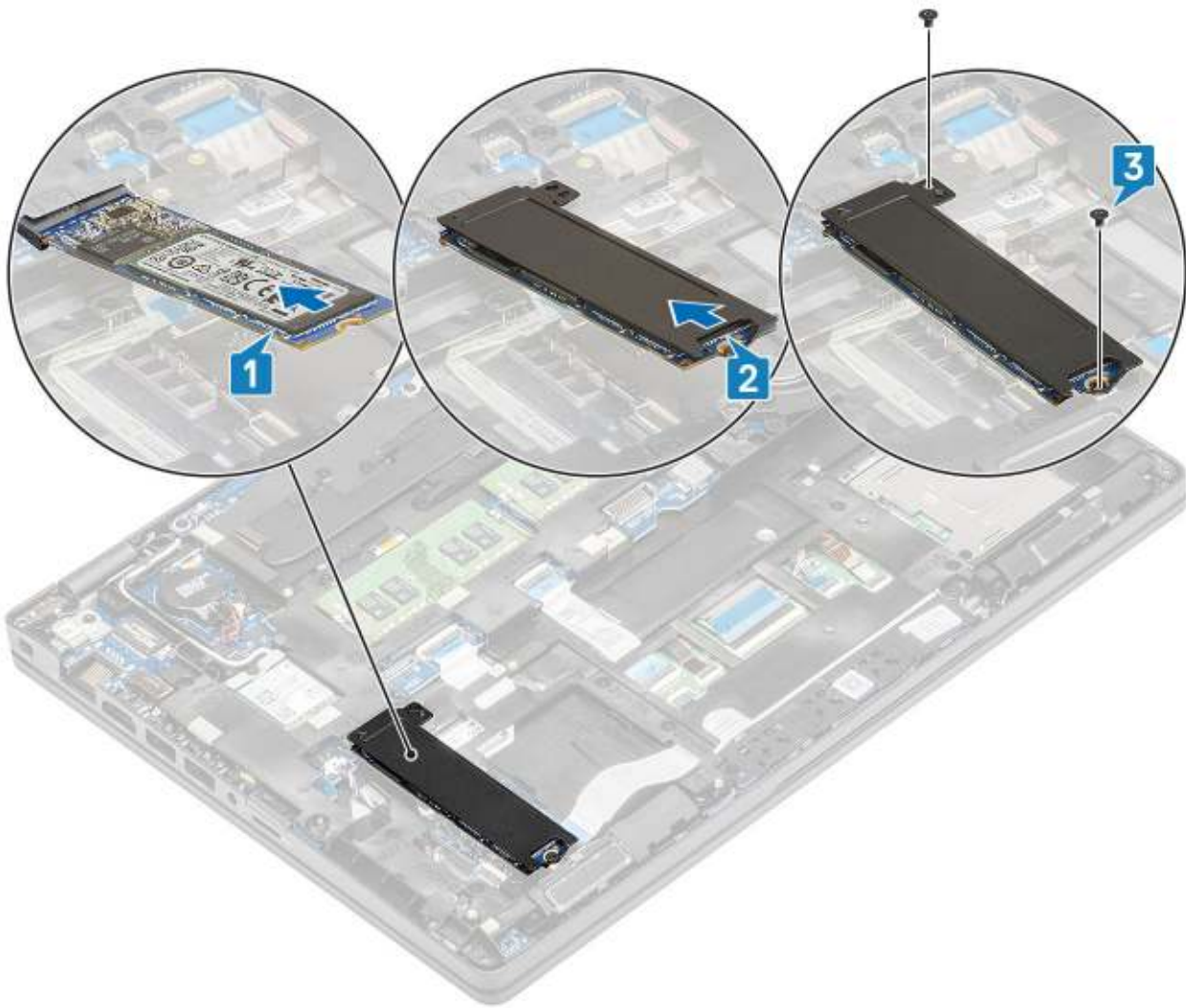
3. Remove the SSD of the SSD thermal plate.



Installing the M.2 SSD

Steps

1. Place the M.2 SSD into the slot on the palmrest [1].
2. Align and place the SSD support bracket above the M.2 SSD [2].
3. Replace the two (M2x3) screws to secure the SSD support bracket to the palmrest [3].



Next steps

1. Replace the [battery](#).
2. Replace the [base cover](#).
3. Replace the [microSD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Solid state drive bracket

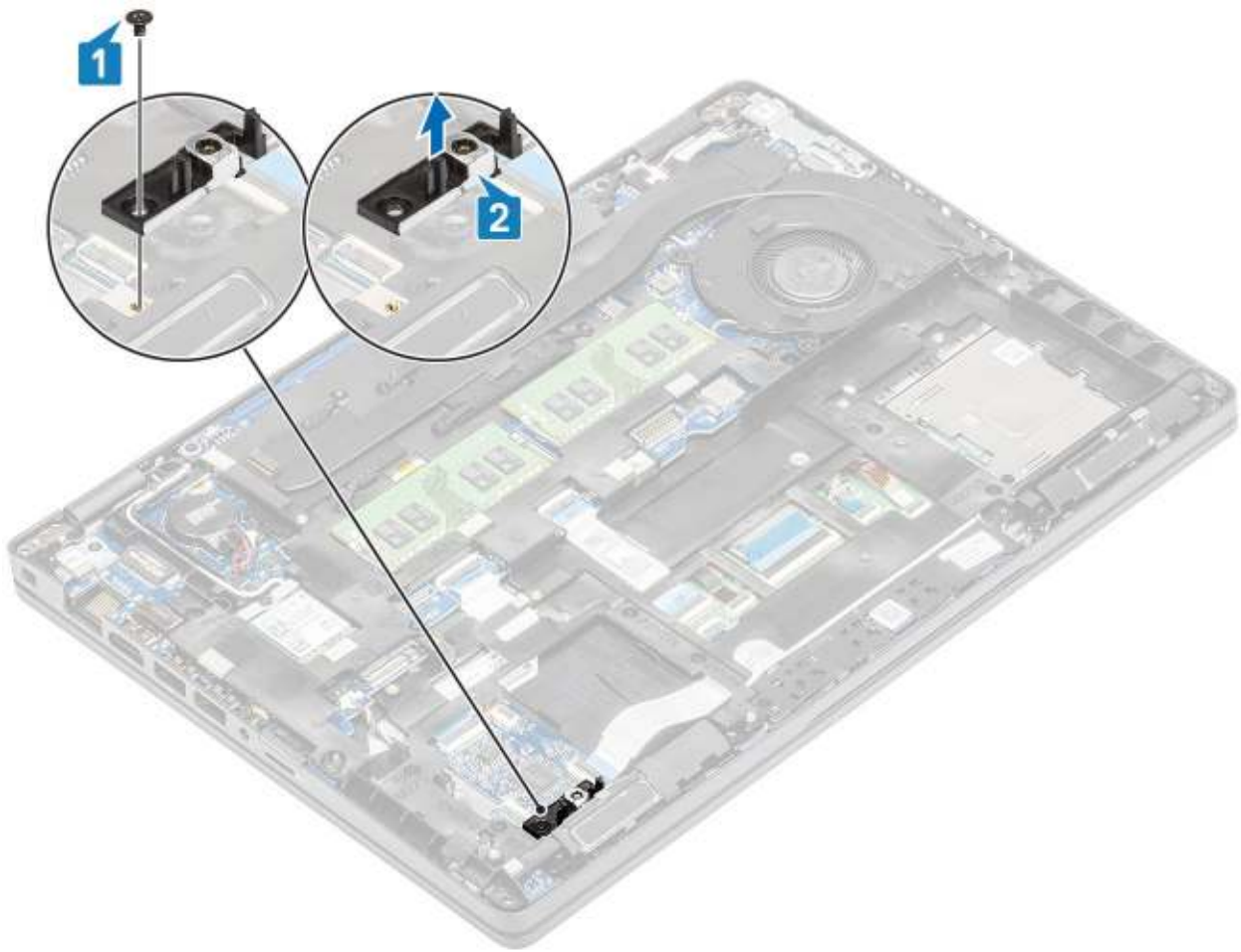
Removing the solid state drive bracket

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [M.2 SSD](#).

Steps

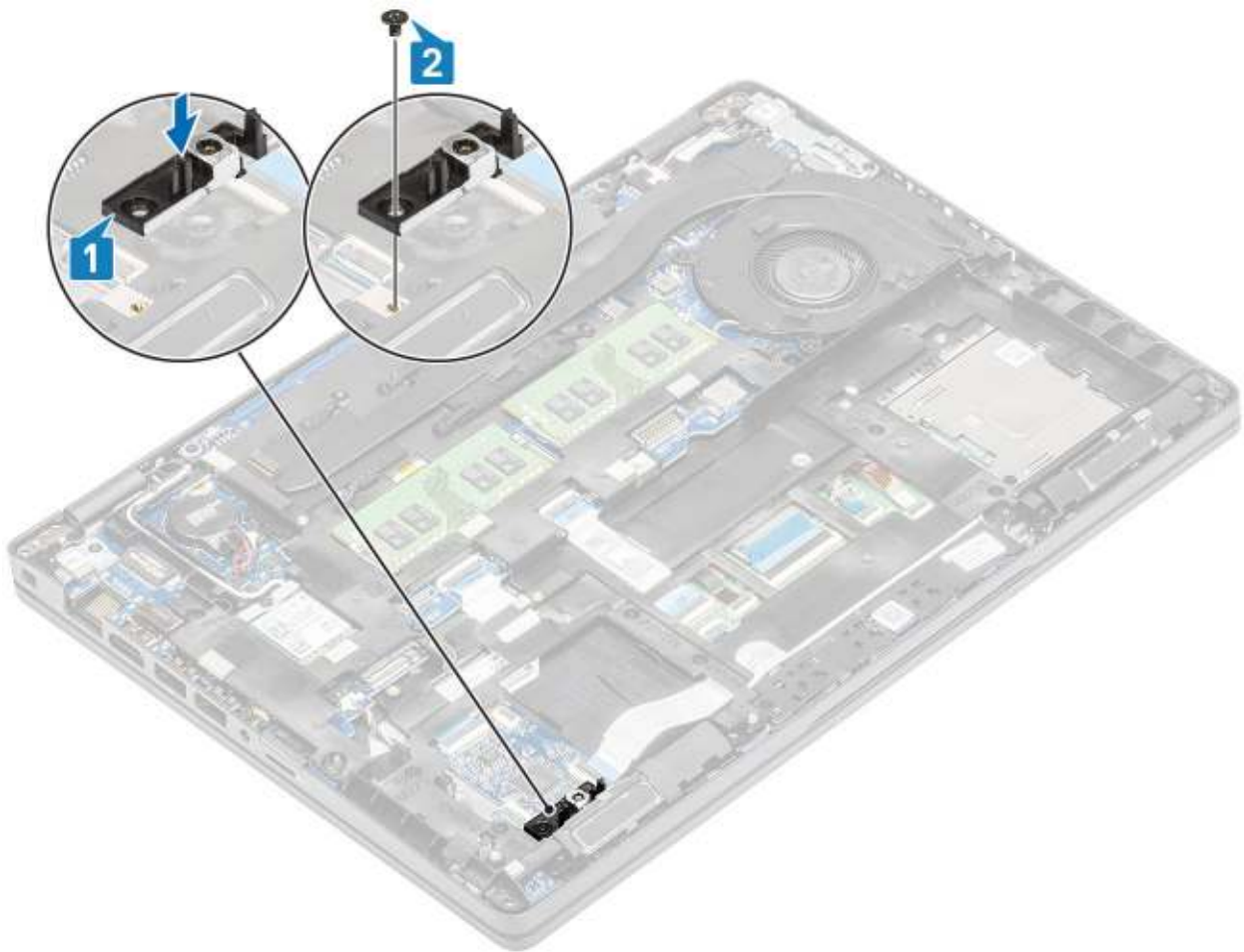
1. Remove the single (M2x3) screw that secures the bracket to the palmrest [1].
2. Lift the SSD bracket of the slot on the palmrest [2].



Installing the solid state drive bracket

Steps

1. Align the bracket and insert it into the slot on the palmrest [1].
2. Replace the single (M2x3) screw to secure the bracket to the palmrest [2].



Next steps

1. Replace the [M.2 SSD](#).
2. Replace the [battery](#).
3. Replace the [base cover](#).
4. Replace the [microSD card](#).
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Inner frame

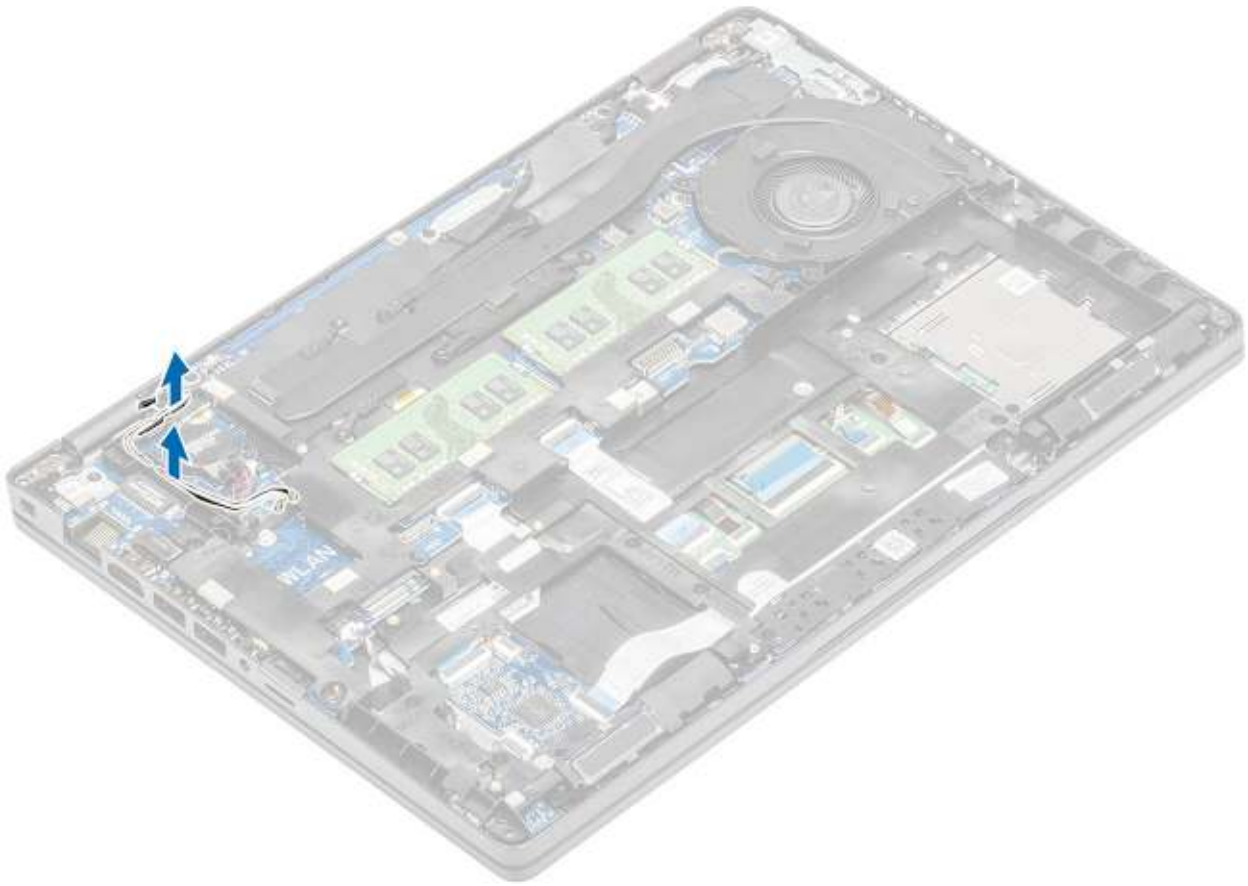
Removing the inner frame

Prerequisites

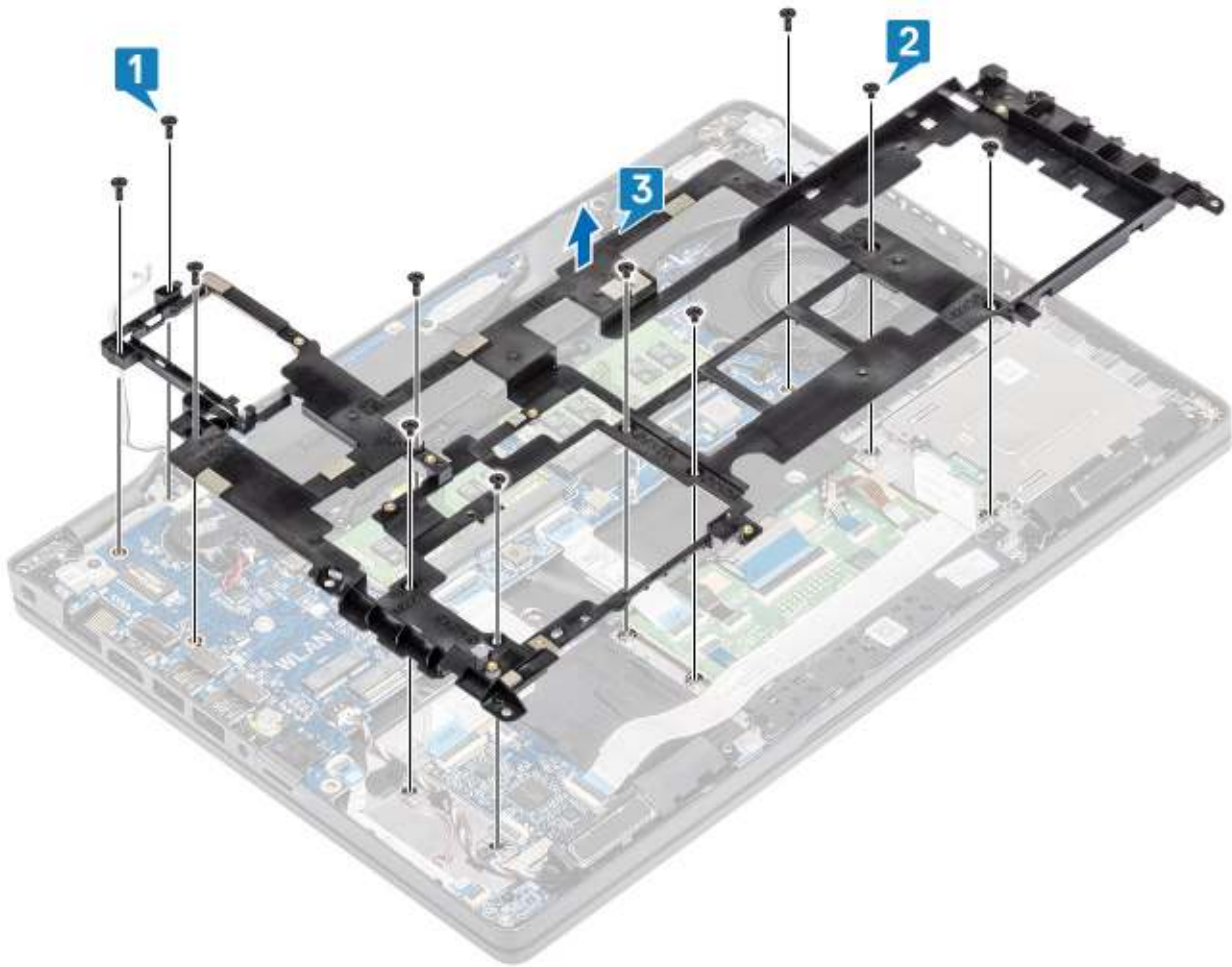
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [WLAN card](#).
6. Remove the [M.2 SSD](#).
7. Remove the [M.2 SSD bracket](#).

Steps

1. Unroute the WLAN antenna cables.



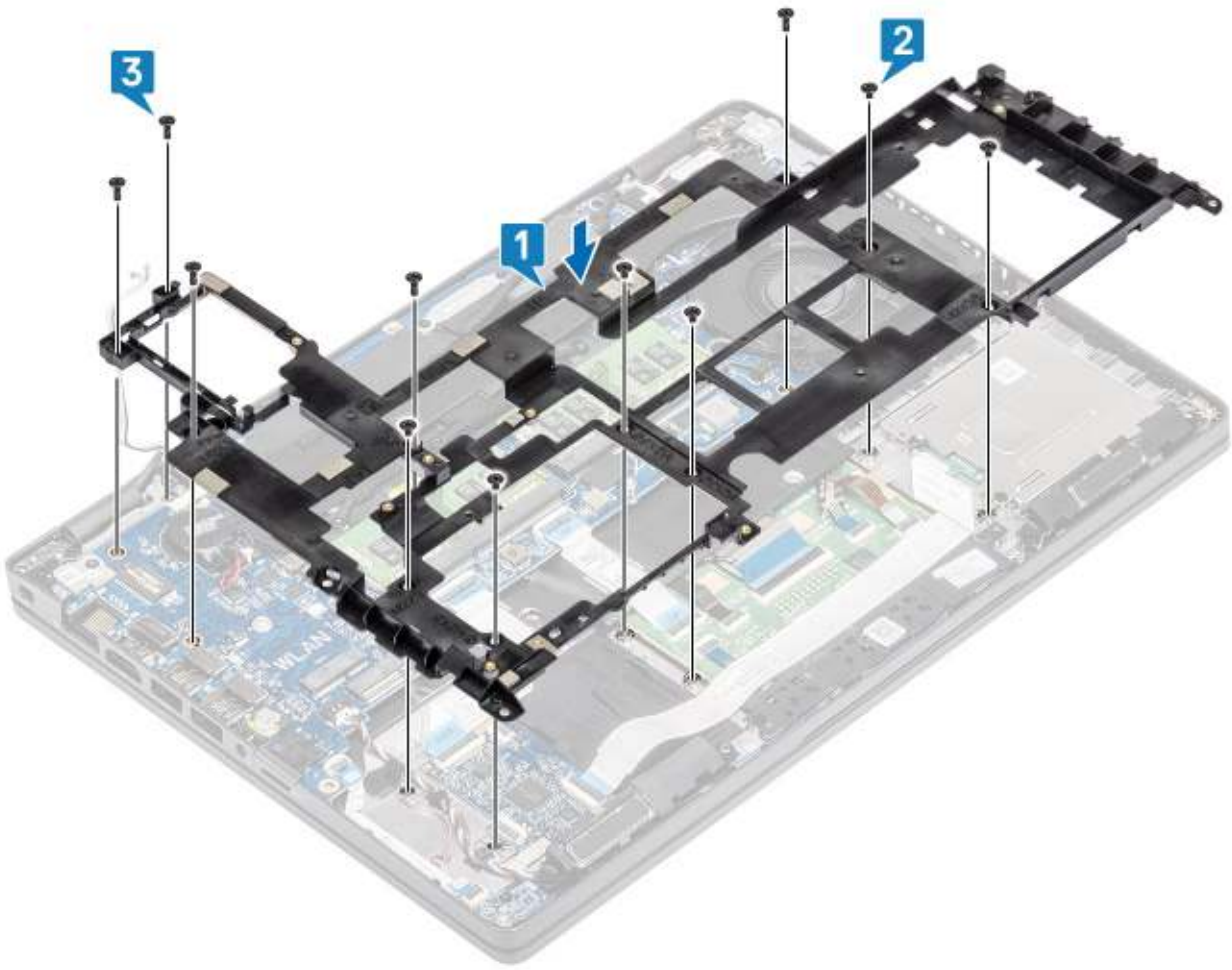
2. Remove the five (M2x5) screws that secure the inner frame to the system board [1].
3. Remove the six (M2x3) screws that secure the inner frame to the system chassis [2].
4. Lift the inner frame away from the system chassis [3].



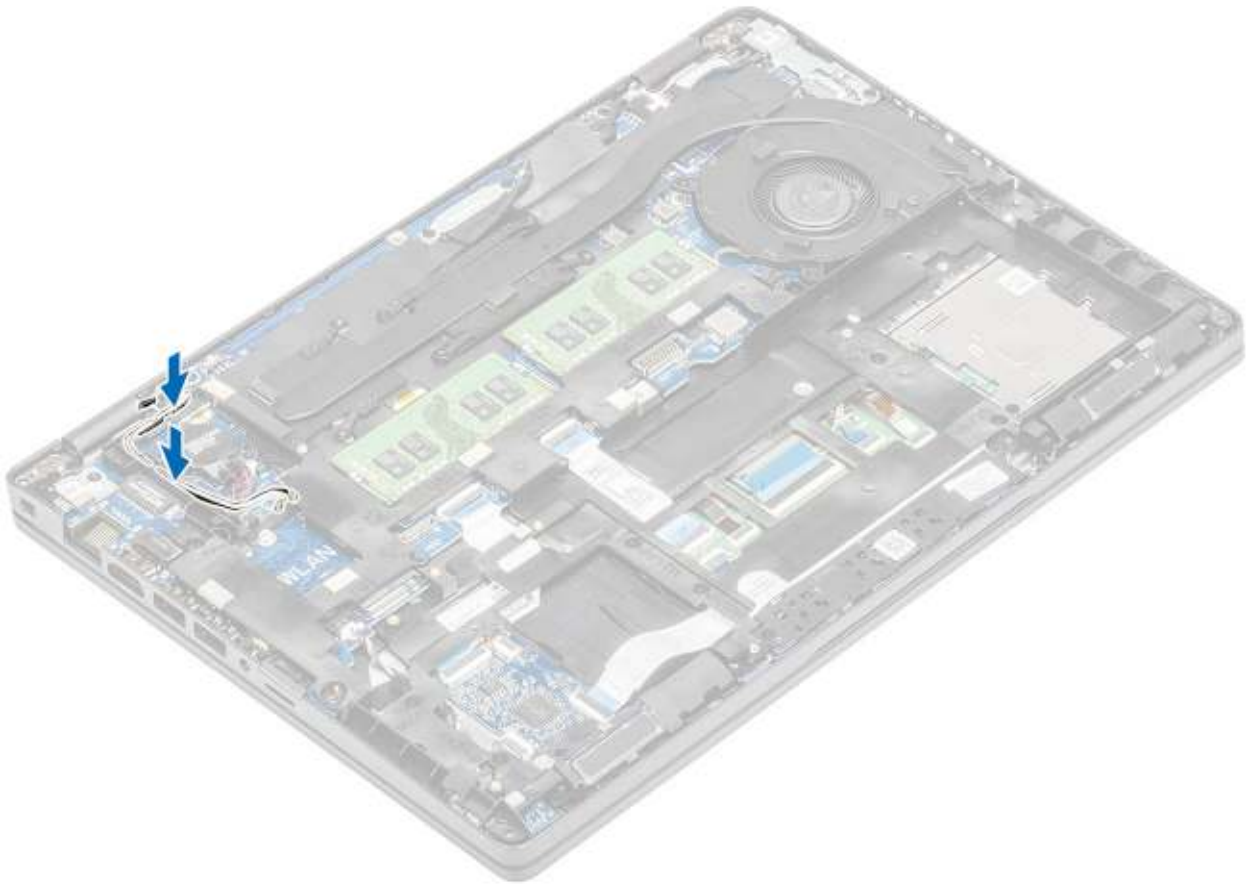
Installing the inner frame

Steps

1. Align and place the inner frame on the system chassis [1].
2. Replace the six (M2x3) screws to secure the inner frame to the system chassis [2].
3. Replace the five (M2x5) screws to secure the inner frame to the system board [3].



4. Reroute the WLAN antenna cables.



Next steps

1. Replace the [M.2 SSD holder](#).
2. Replace the [M.2 SSD](#).
3. Replace the [WLAN card](#).
4. Replace the [battery](#).
5. Replace the [base cover](#).
6. Replace the [microSD card](#).
7. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

SmartCard reader

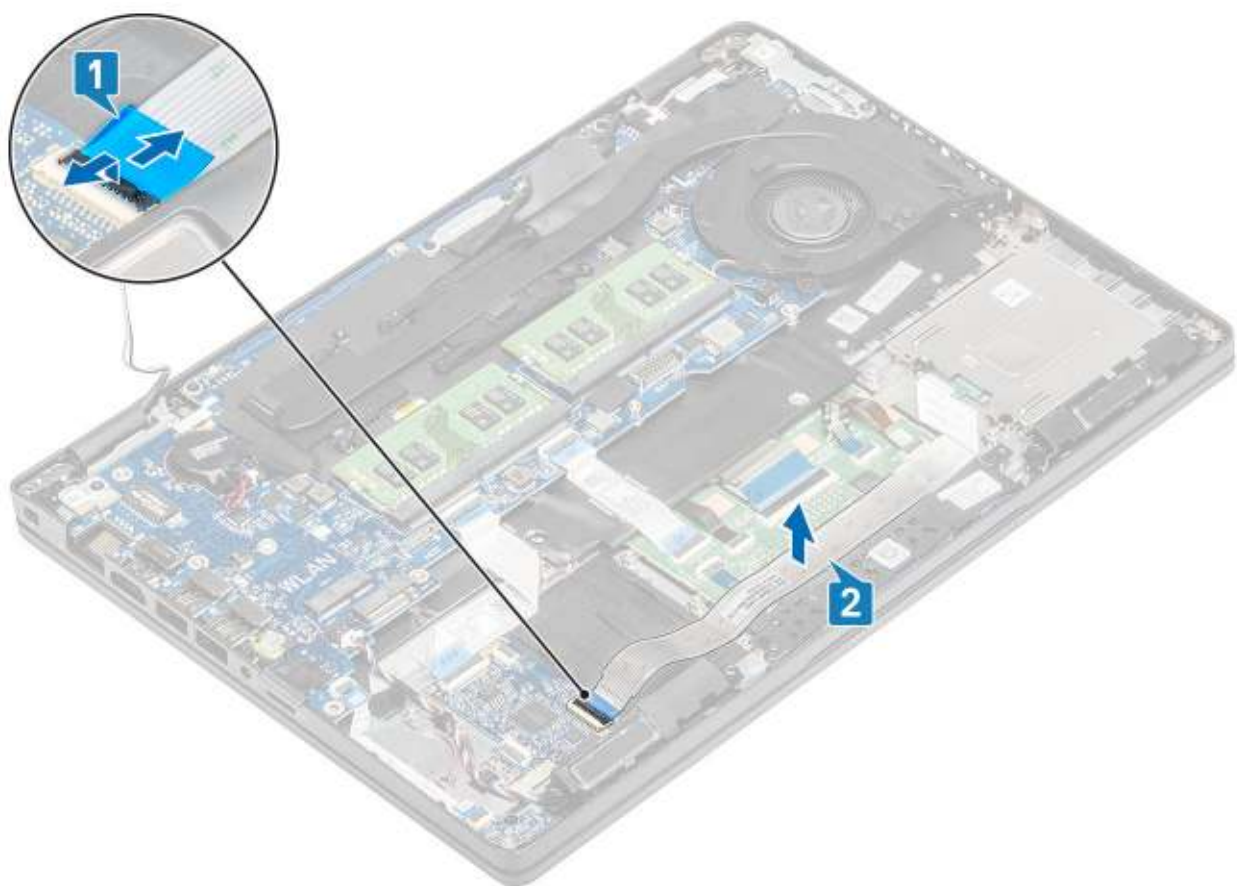
Removing the SmartCard reader

Prerequisites

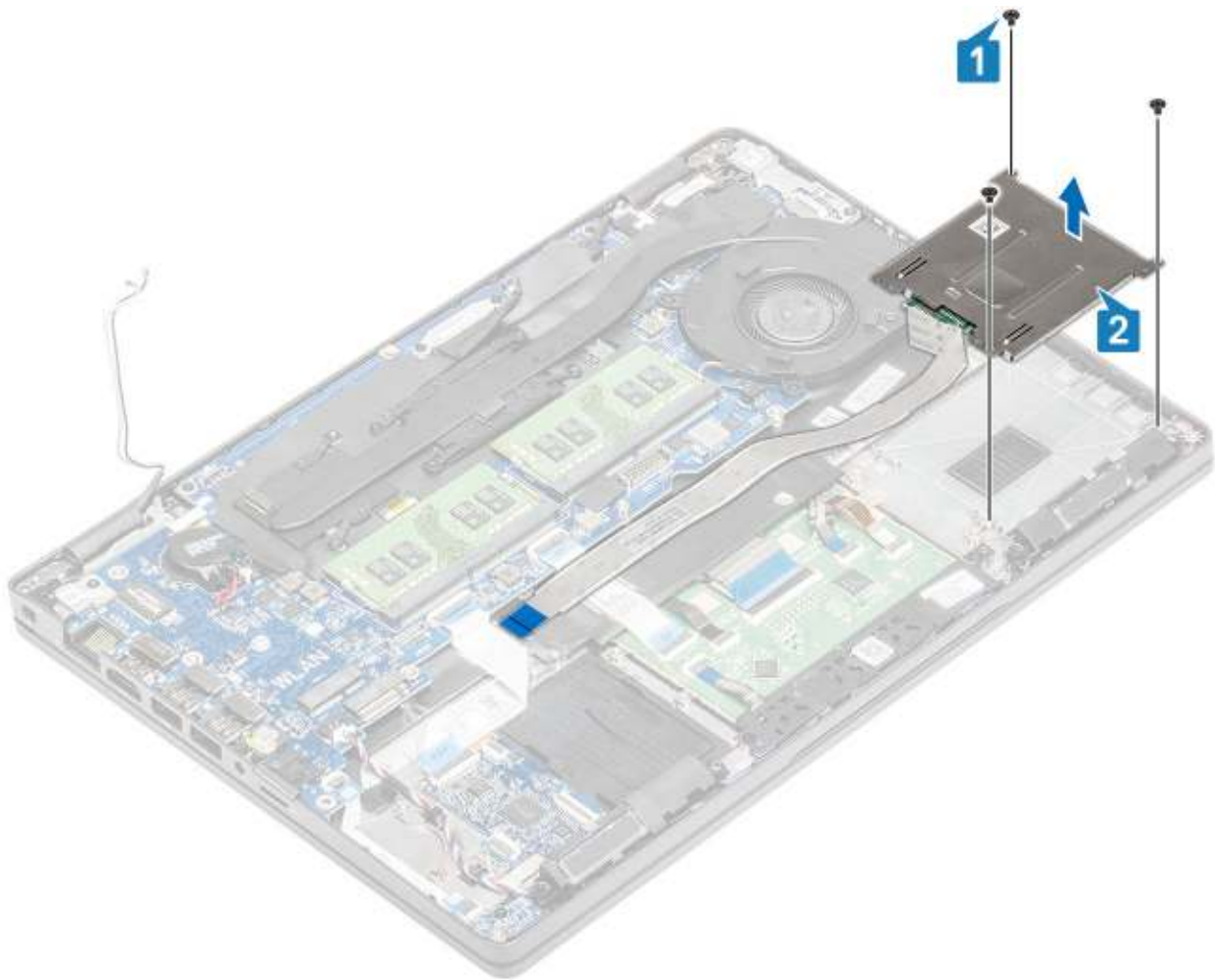
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [WLAN card](#).
6. Remove the [inner frame](#).

Steps

1. Disconnect the SmartCard reader flexible flat cable (FFC) from the connector on the USH board [1].
2. Peel the SmartCard FFC from the palmrest [2].



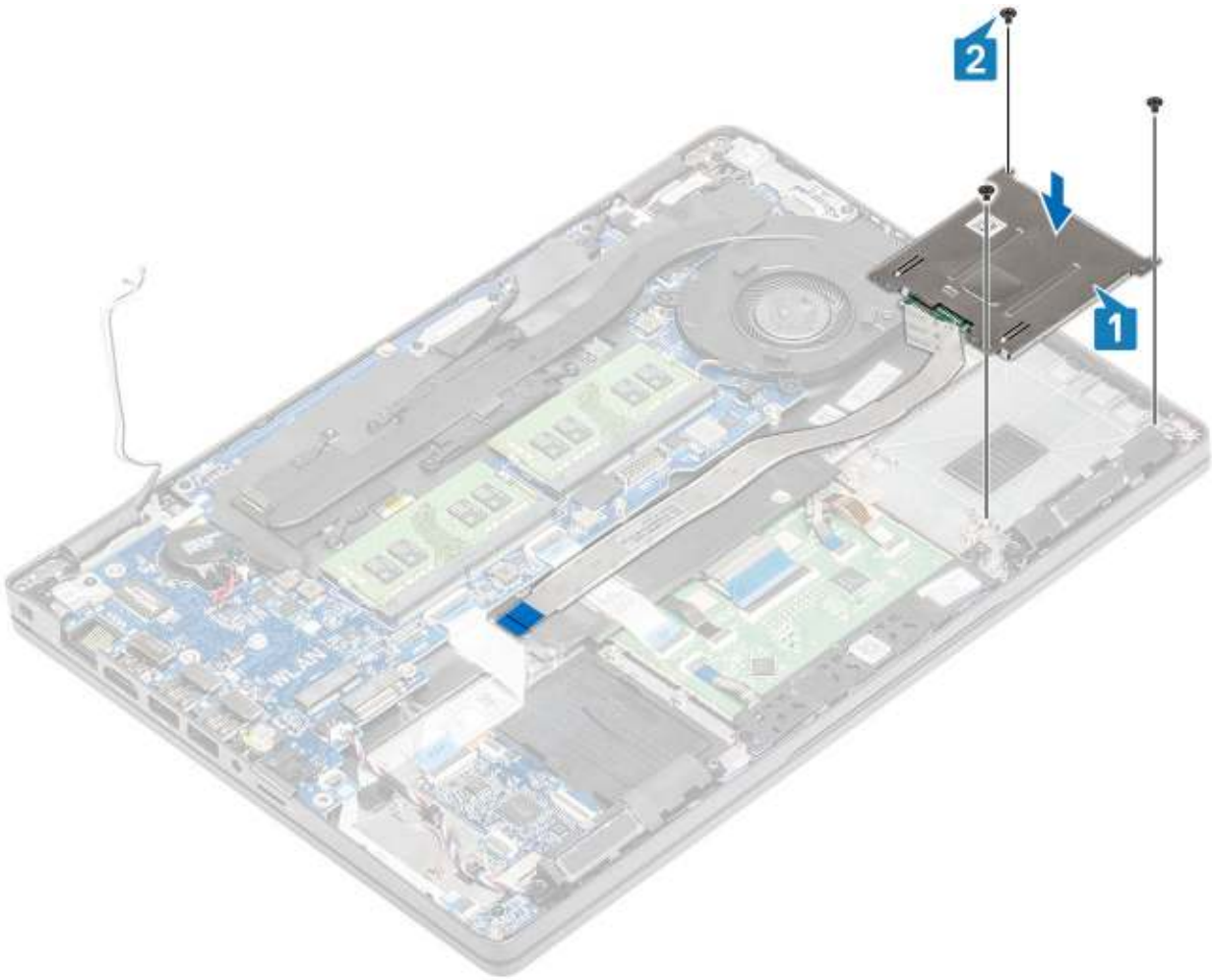
3. Remove the three (M2x3) screws that secure the smartcard reader to the palmrest [1].
4. Lift the smartcard reader board away from the palmrest [2].



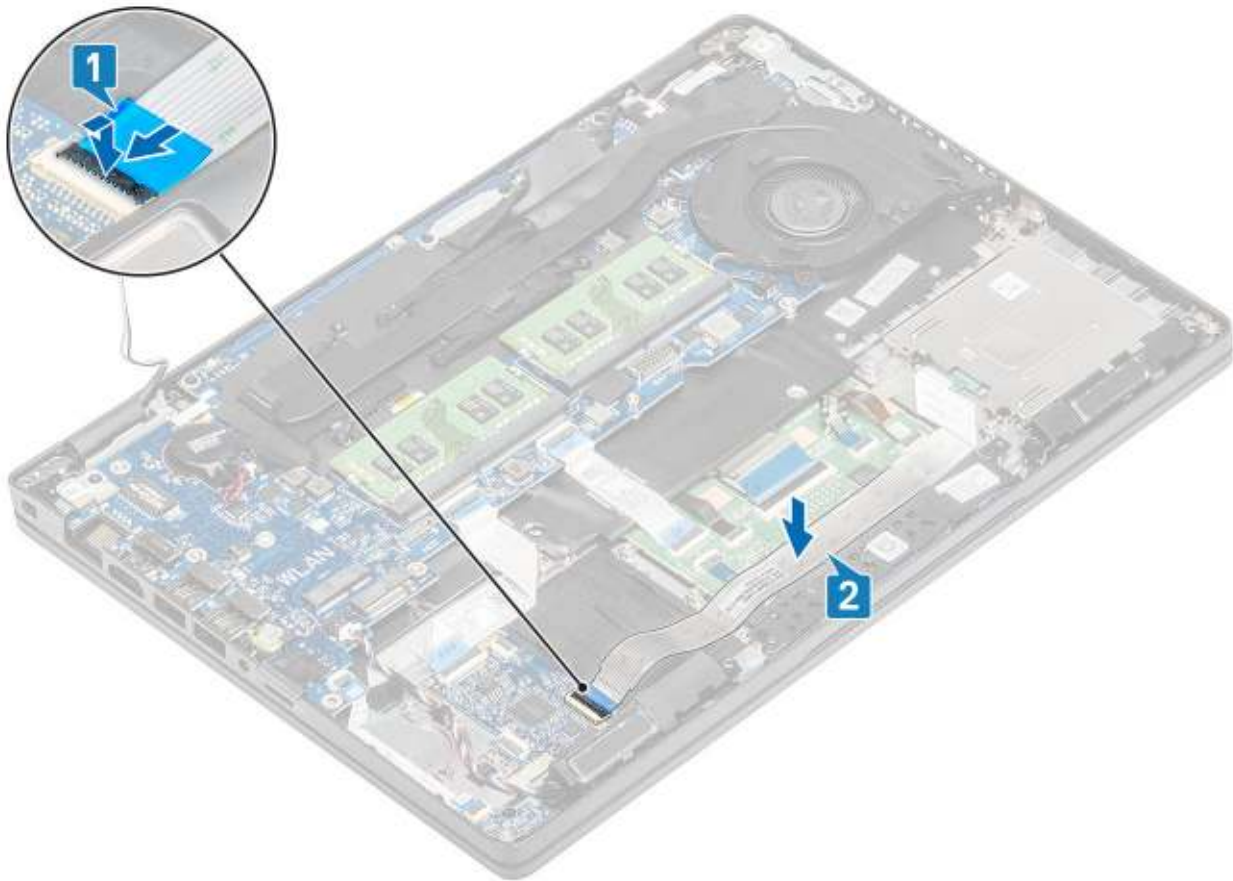
Installing the SmartCard reader

Steps

1. Place the smart card reader board on the palmrest [1].
2. Replace the three (M2x3) screws to secure the smartcard reader on the palmrest [2].



3. Connect the smartcard reader FFC to the connector on the USH board [1].
4. Adhere the smartcard FFC to the palmrest [2].



Next steps

1. Replace the [inner frame](#).
2. Replace the [WLAN card](#).
3. Replace the [battery](#).
4. Replace the [base cover](#).
5. Replace the [microSD card](#).
6. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Touchpad buttons

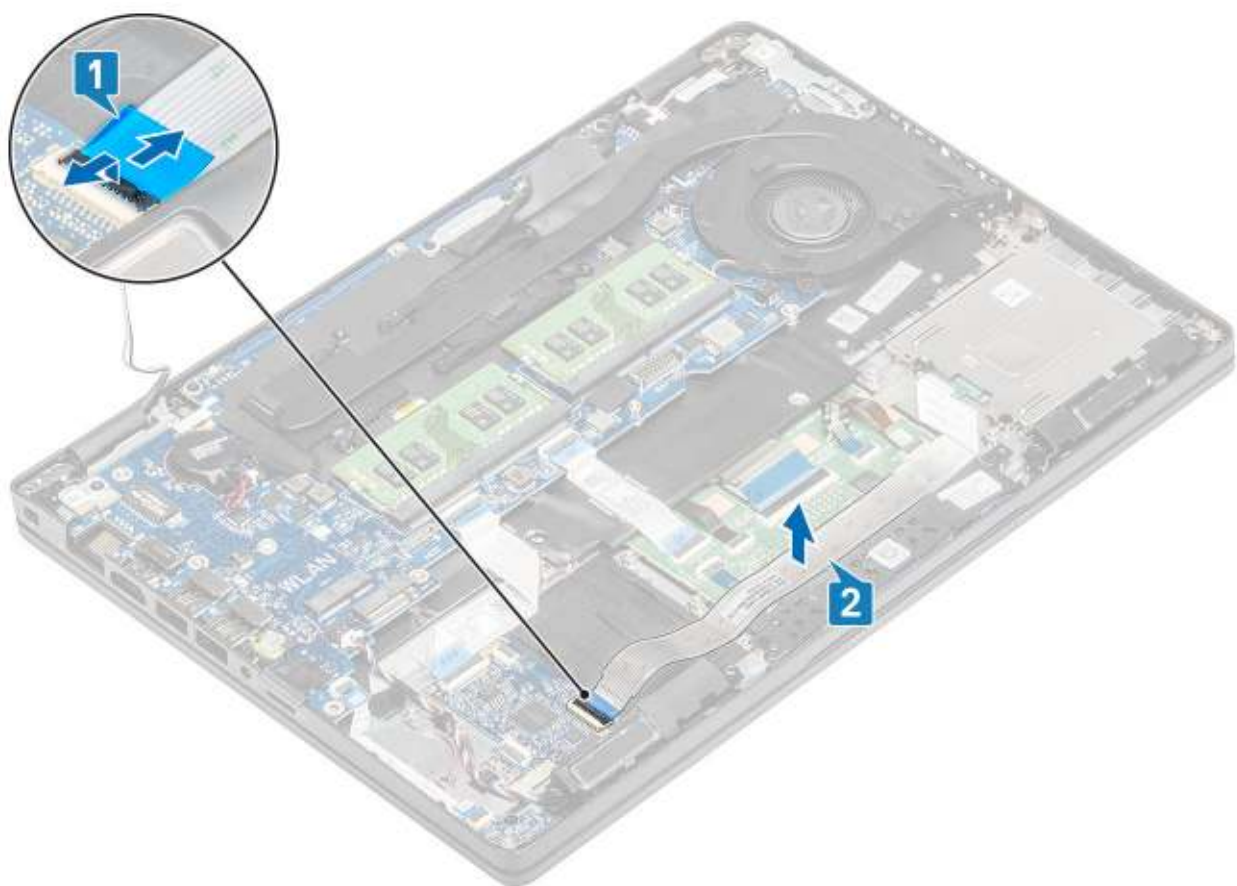
Removing the touchpad button board

Prerequisites

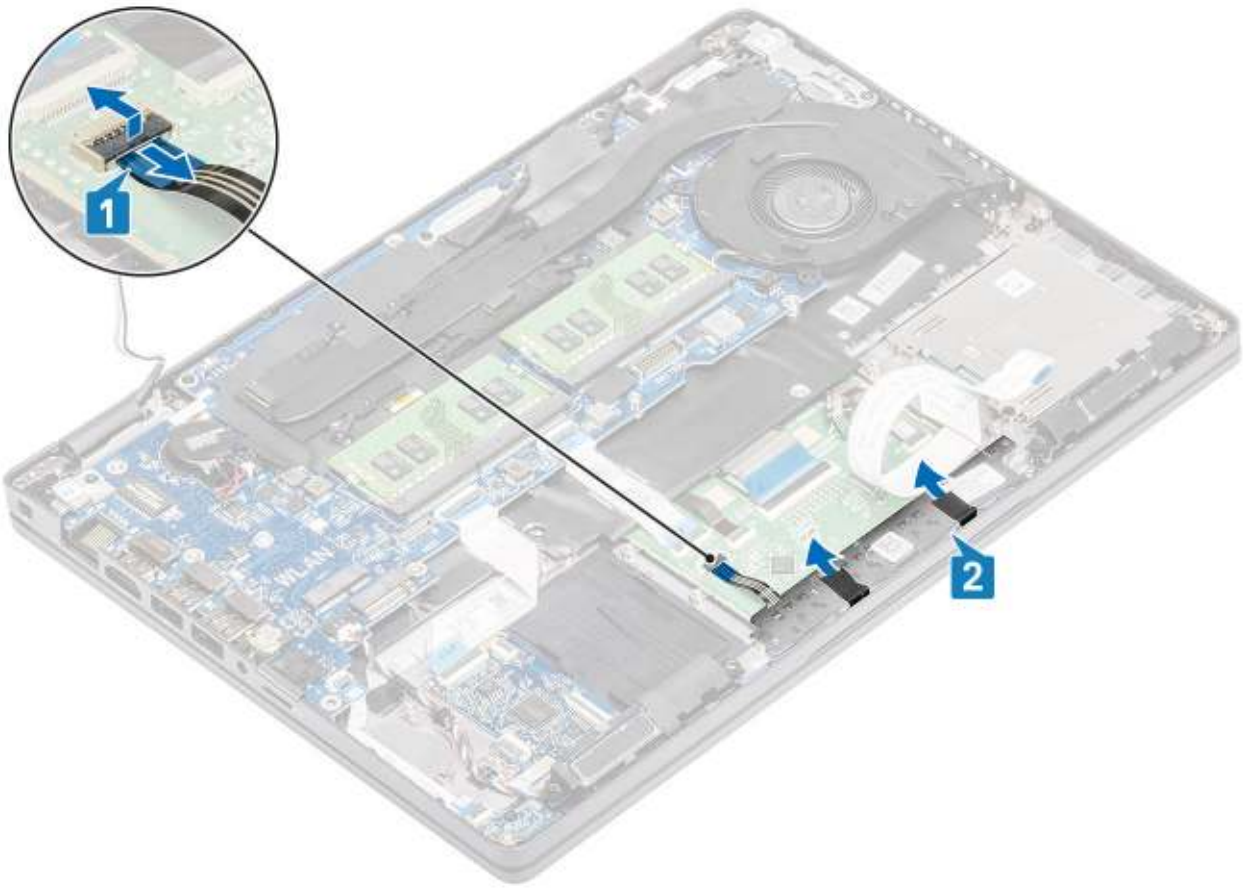
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [speaker](#).

Steps

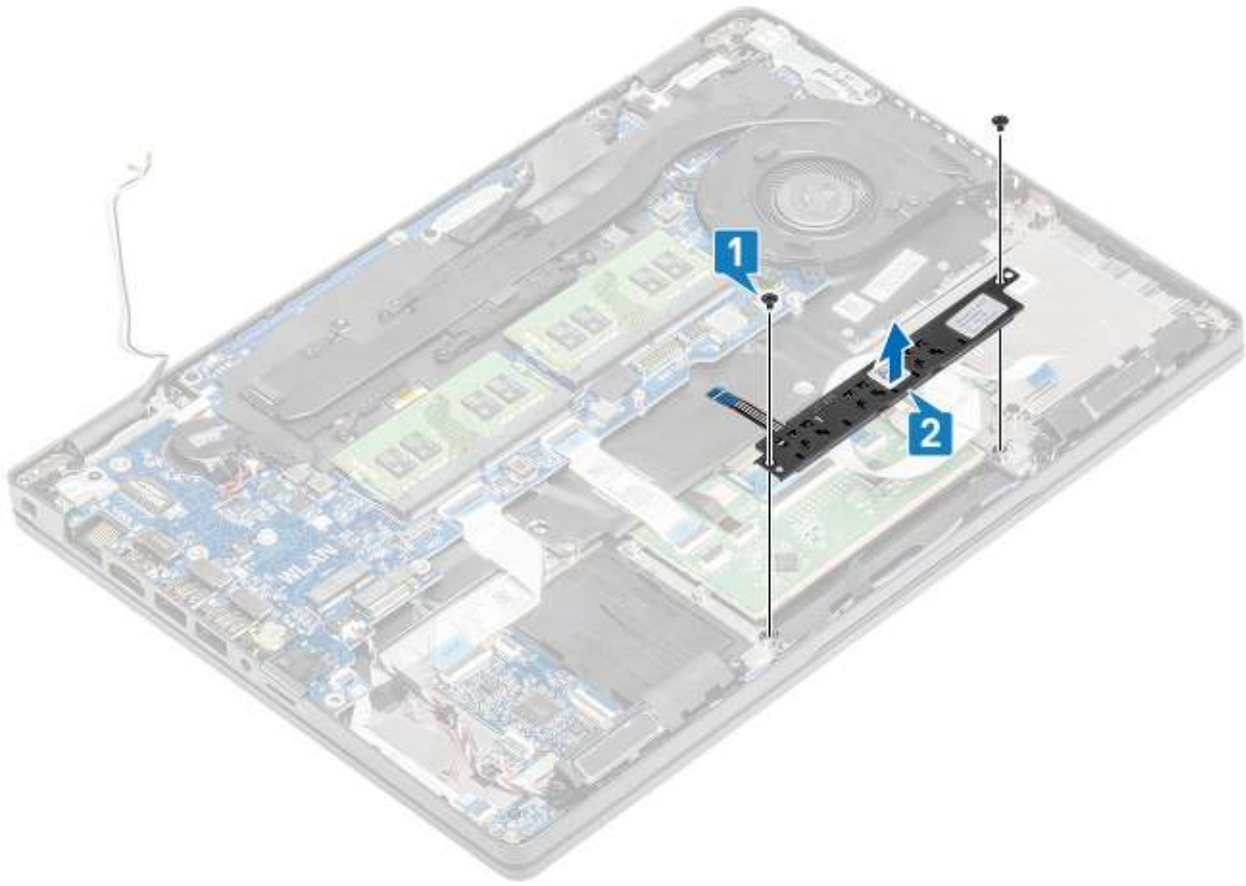
1. Open the latch and disconnect the smartcard reader Flexible Flat Cable (FFC) from the USH board [1].
2. Peel the smartcard reader FFC of the palmrest [2].



3. Open the latch and disconnect the touchpad button board cable from the connector on the touchpad board [1, 2].



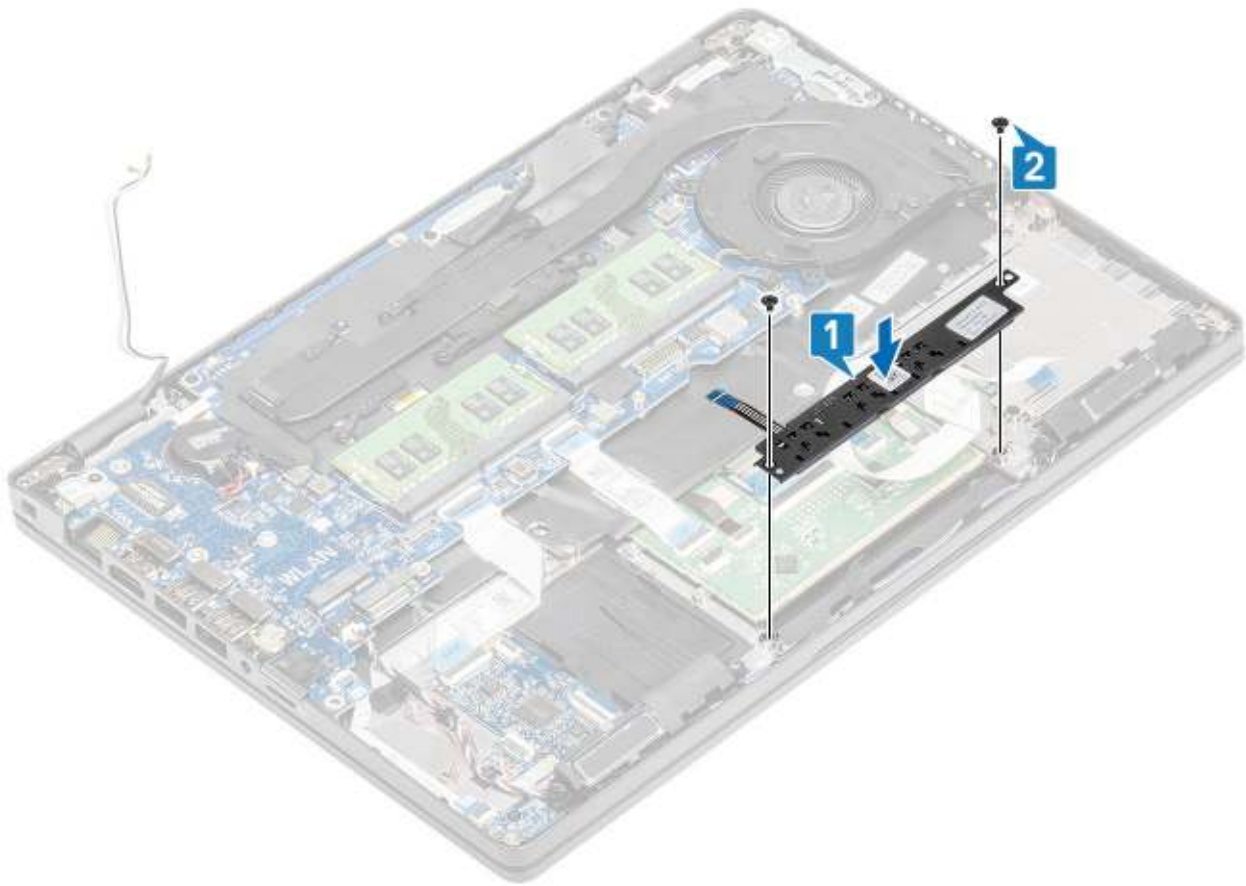
4. Remove the two (M2x3) screws that secure the touchpad button bracket to the palmrest [1].
5. Lift the touchpad button board bracket away from the computer [2].



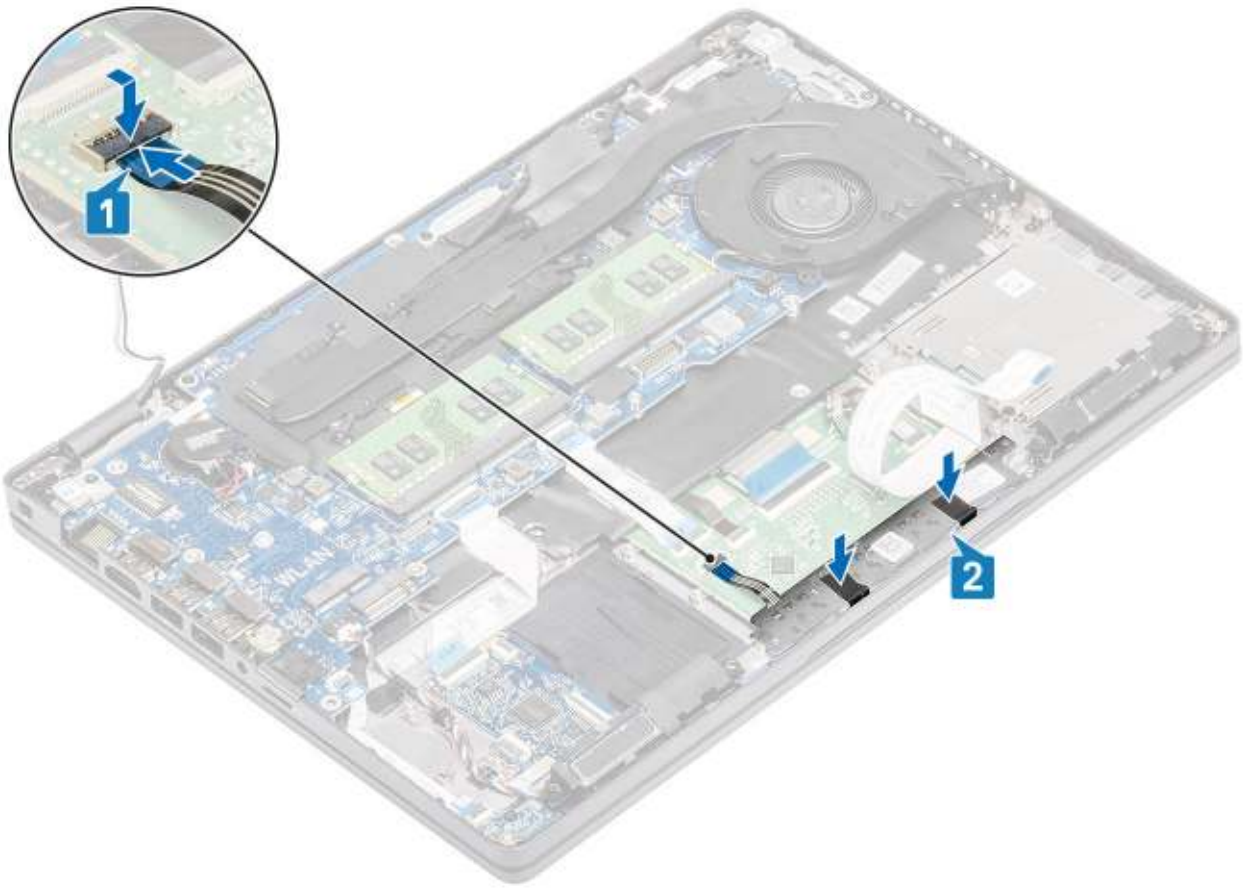
Installing the touchpad button board

Steps

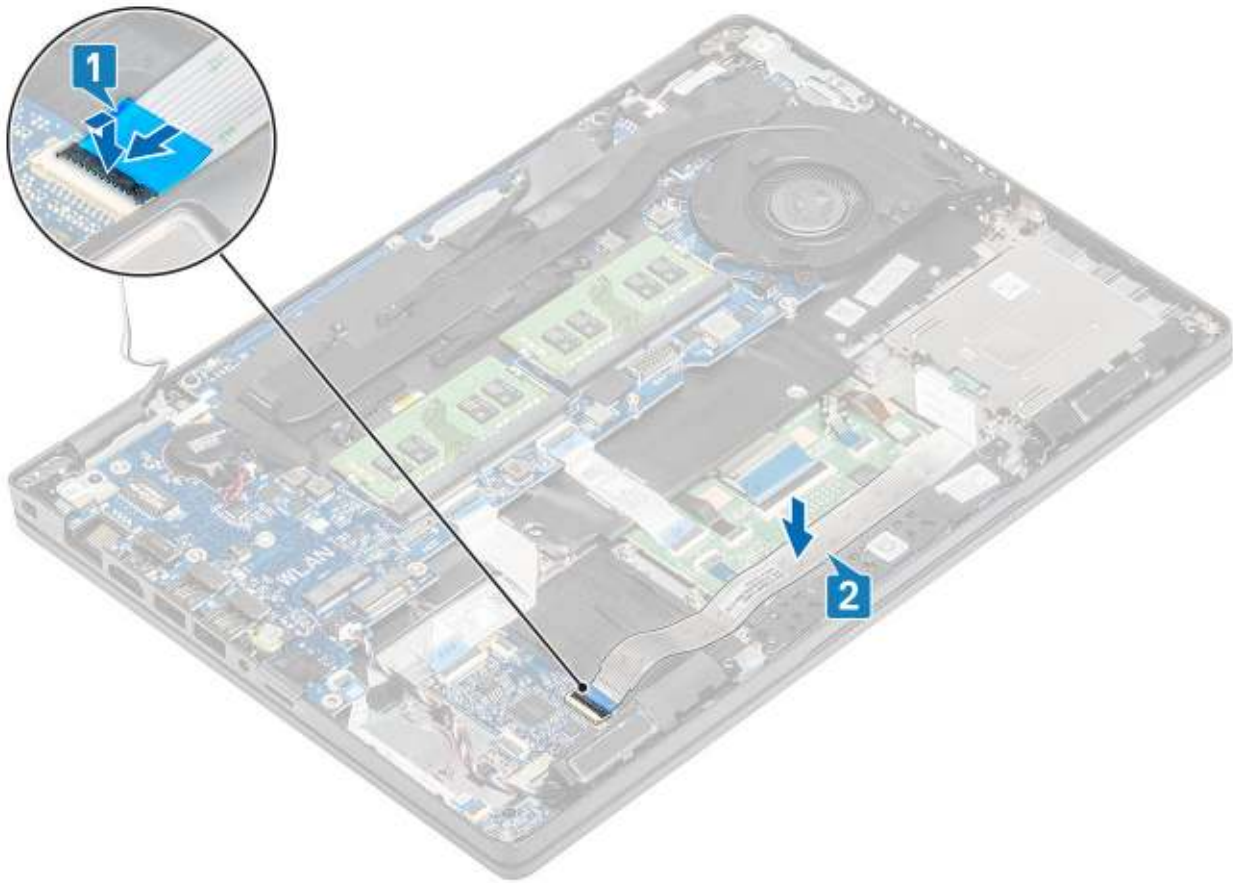
1. Place the touchpad button board into the slot on the palmrest [1].
2. Replace the two (M2x3) screws to secure the touchpad button board to the palmrest [2].



3. Connect the touchpad button board cable to the connector on the touchpad board [1, 2].



4. Connect the Smartcard reader Flexible Flat Cable (FFC) to the USH board [1].
5. Adhere the FFC on the palmrest [2].



Next steps

1. Replace the [speaker](#).
2. Replace the [battery](#).
3. Replace the [base cover](#).
4. Replace the [microSD card](#).
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

LED board

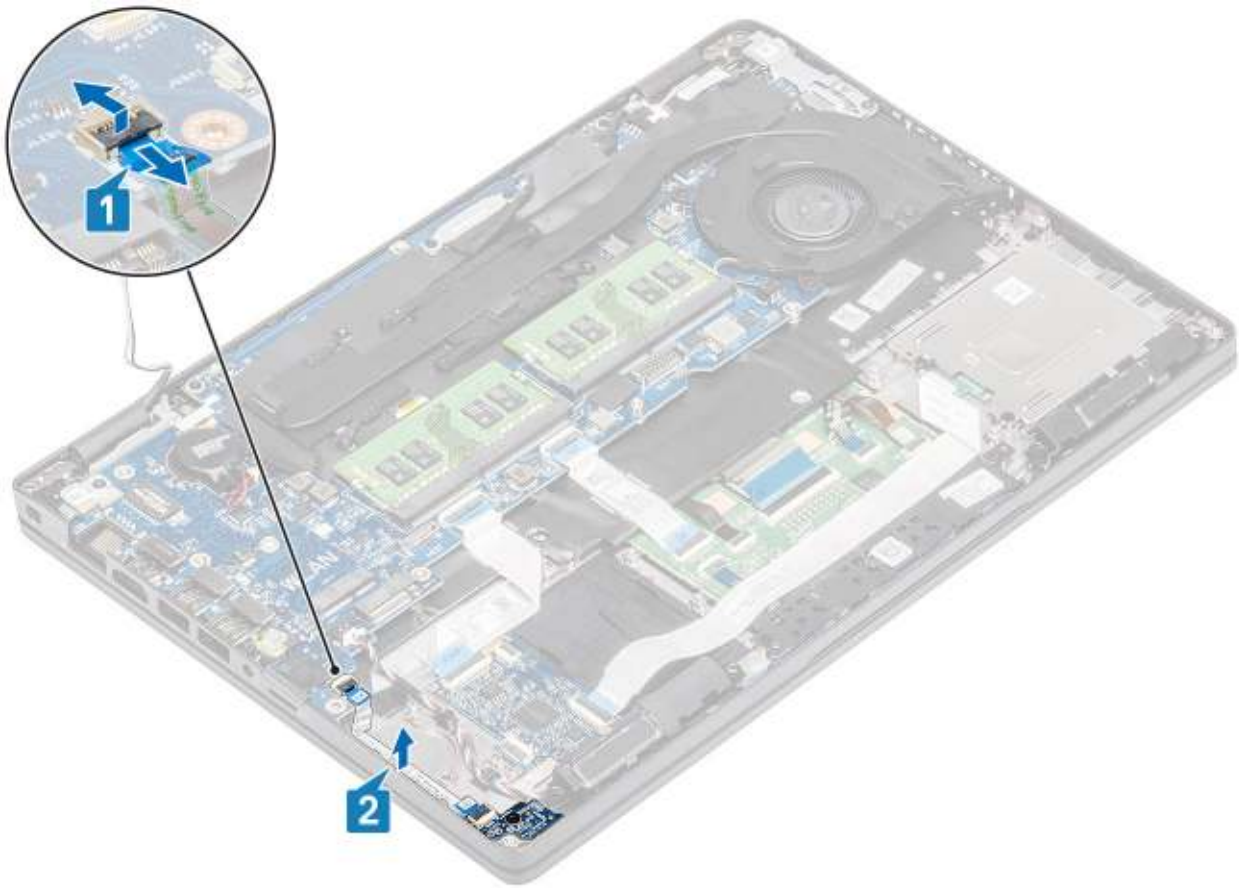
Removing the LED board

Prerequisites

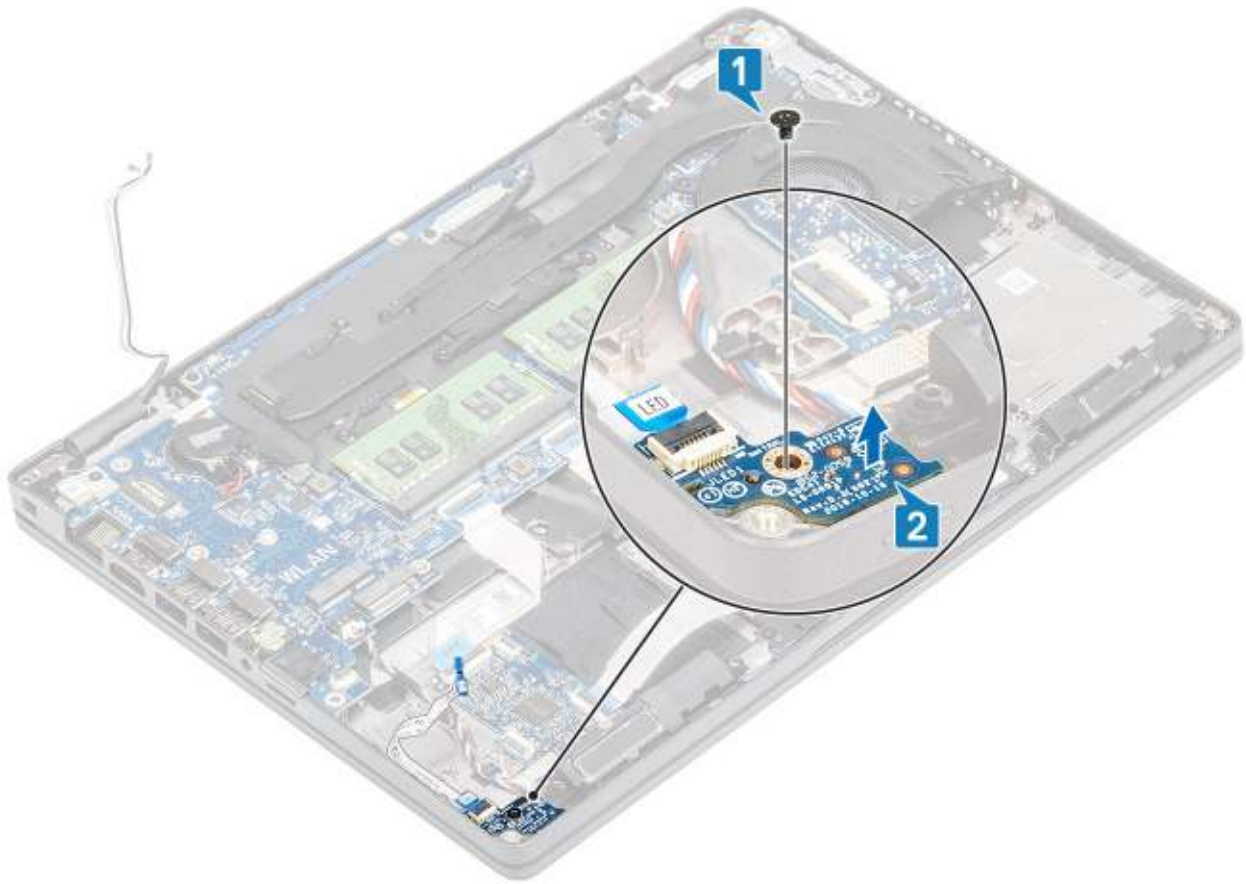
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

Steps

1. Disconnect the LED board cable from the connector on the system board [1].
2. Unroute the LED board cable [2].



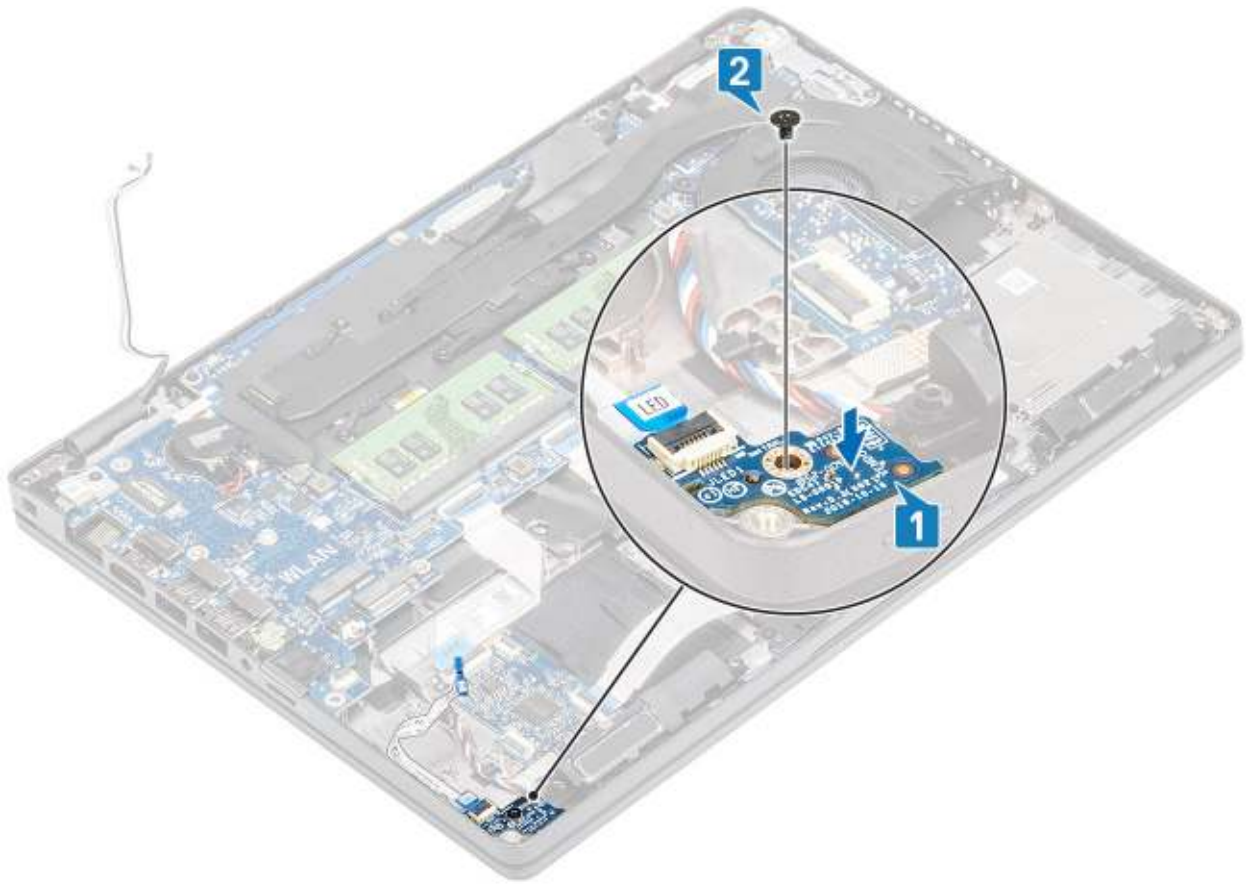
3. Remove the single (M2x3) screw that secures the LED board to the palmrest [1].
4. Lift the LED board away from the computer [2].



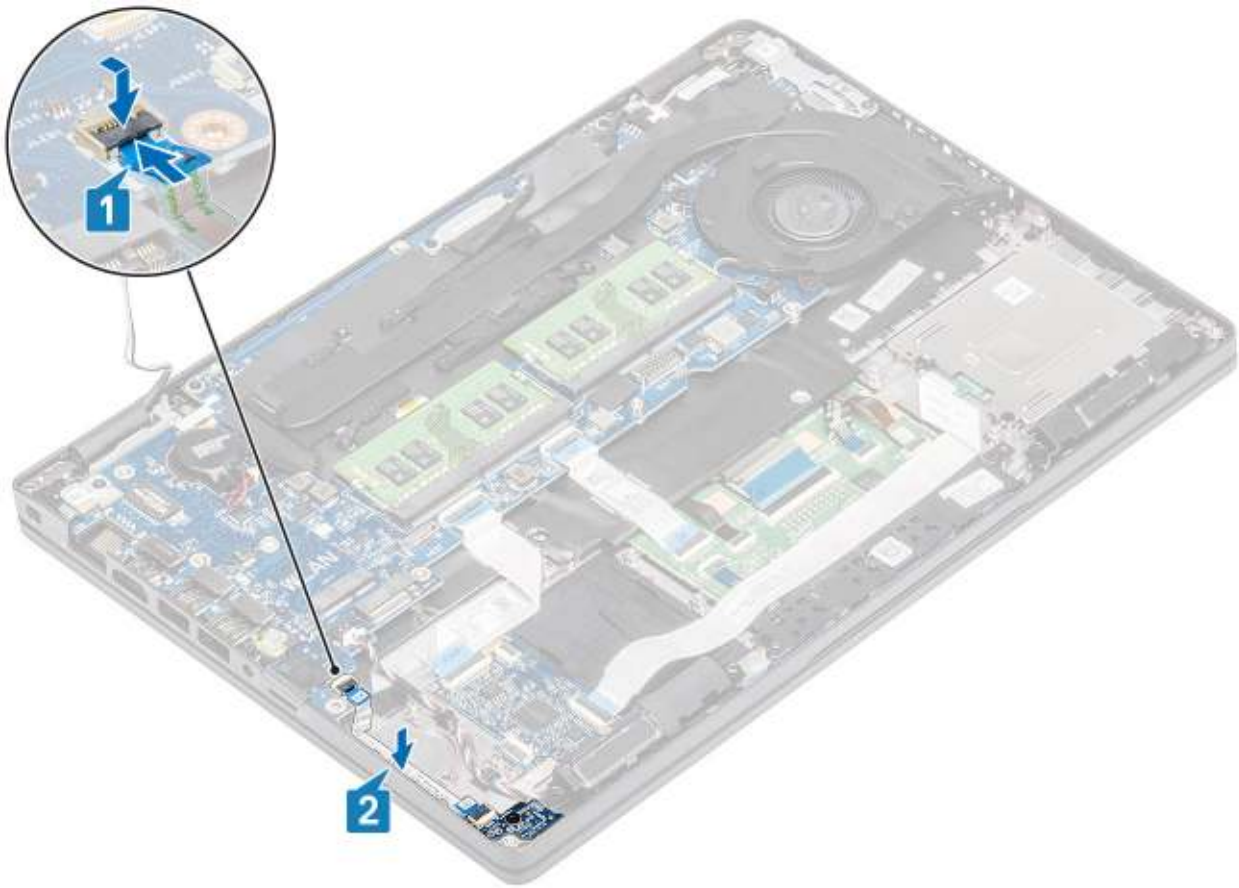
Installing the LED board

Steps

1. Place the LED board and align the screw hole on the LED board with the screw hole on the palmrest [1].
2. Replace the single (M2x3) screw to secure the LED board to the palmrest [2].



3. Connect the LED board cable to the connector on the system board and route the LED board cable [1, 2].



Next steps

1. Replace the [battery](#).
2. Replace the [base cover](#).
3. Replace the [microSD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Speakers

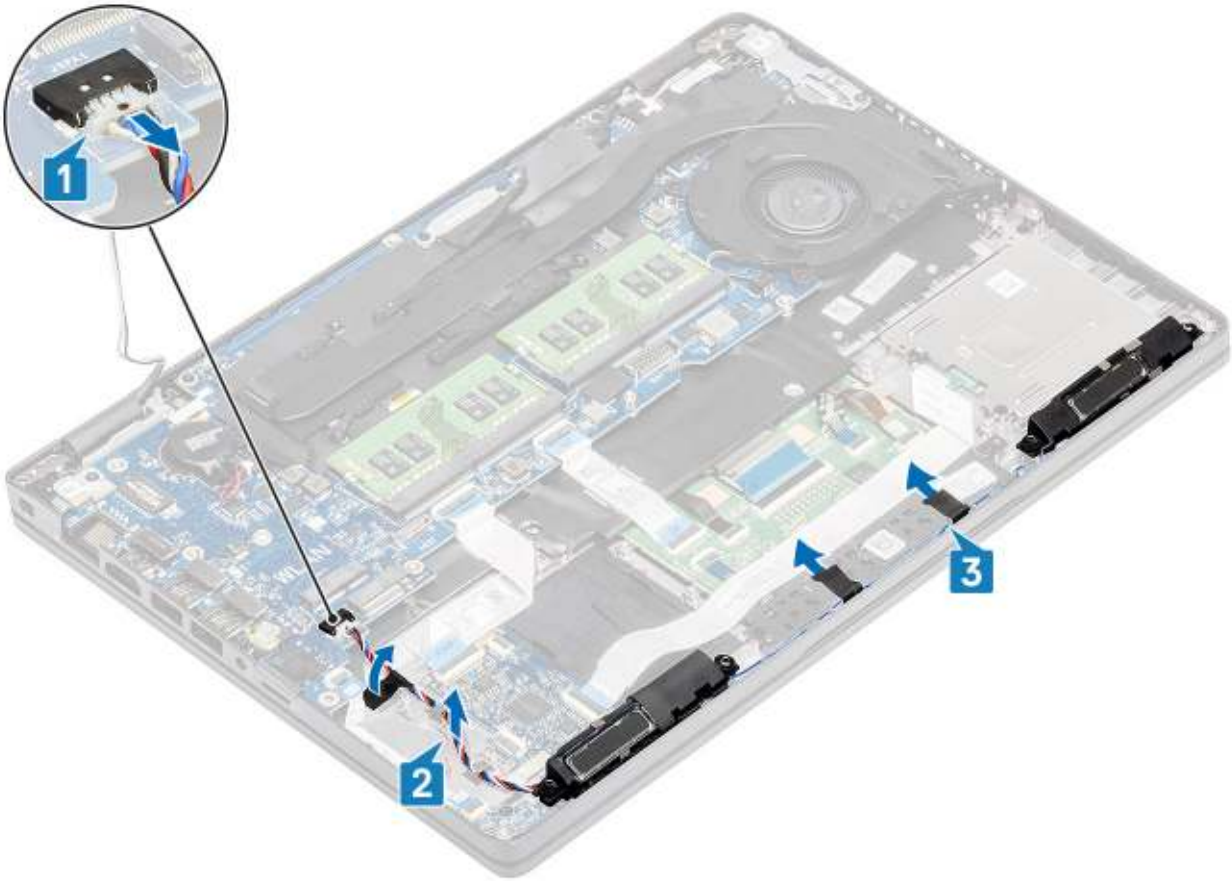
Removing the speakers

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

Steps

1. Disconnect the speaker cable from the connector on the system board [1].
2. Peel the adhesive tapes and unroute the speaker cable [2, 3].



3. Lift and remove the speakers away from the palmrest.



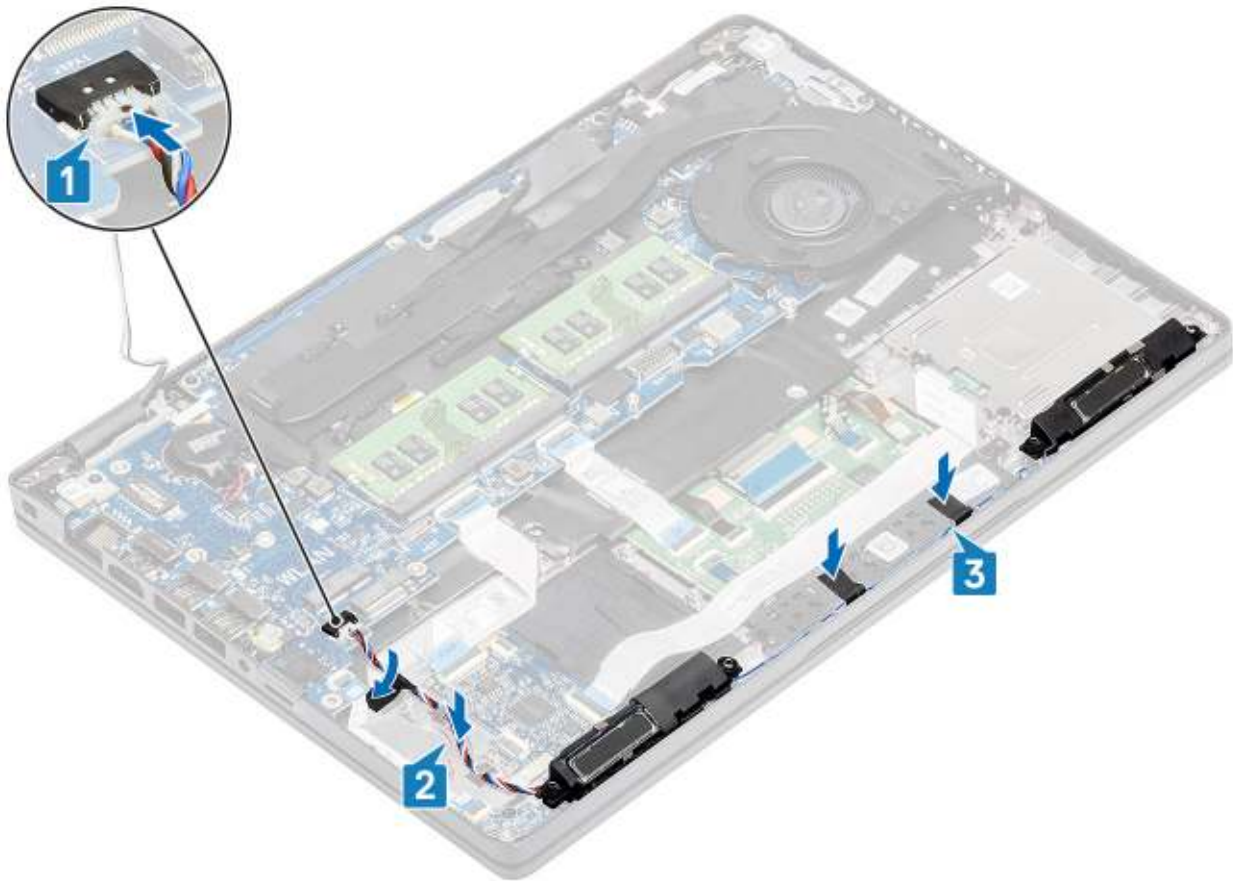
Installing the speakers

Steps

1. Using the alignment posts and rubber grommets, place the speakers in their slots on the palmrest.
2. Route the speaker cable through the routing guides.



3. Affix the adhesive tape to secure the speaker cable to the palmrest [1].
4. Connect the speaker cable to the connector on the system board [2, 3].



Next steps

1. Replace the [battery](#).
2. Replace the [base cover](#).
3. Replace the [microSD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Heatsink assembly

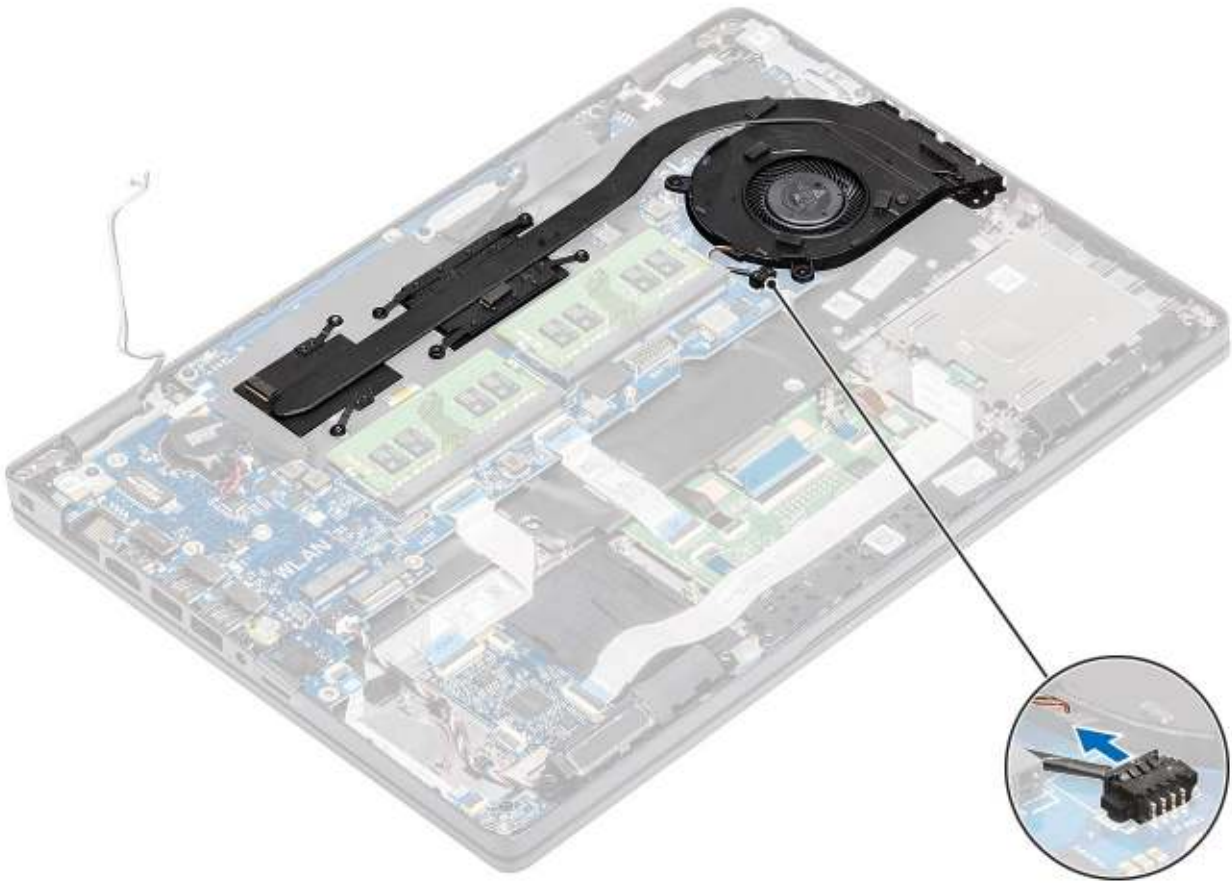
Removing the heatsink assembly

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [inner frame](#).

Steps

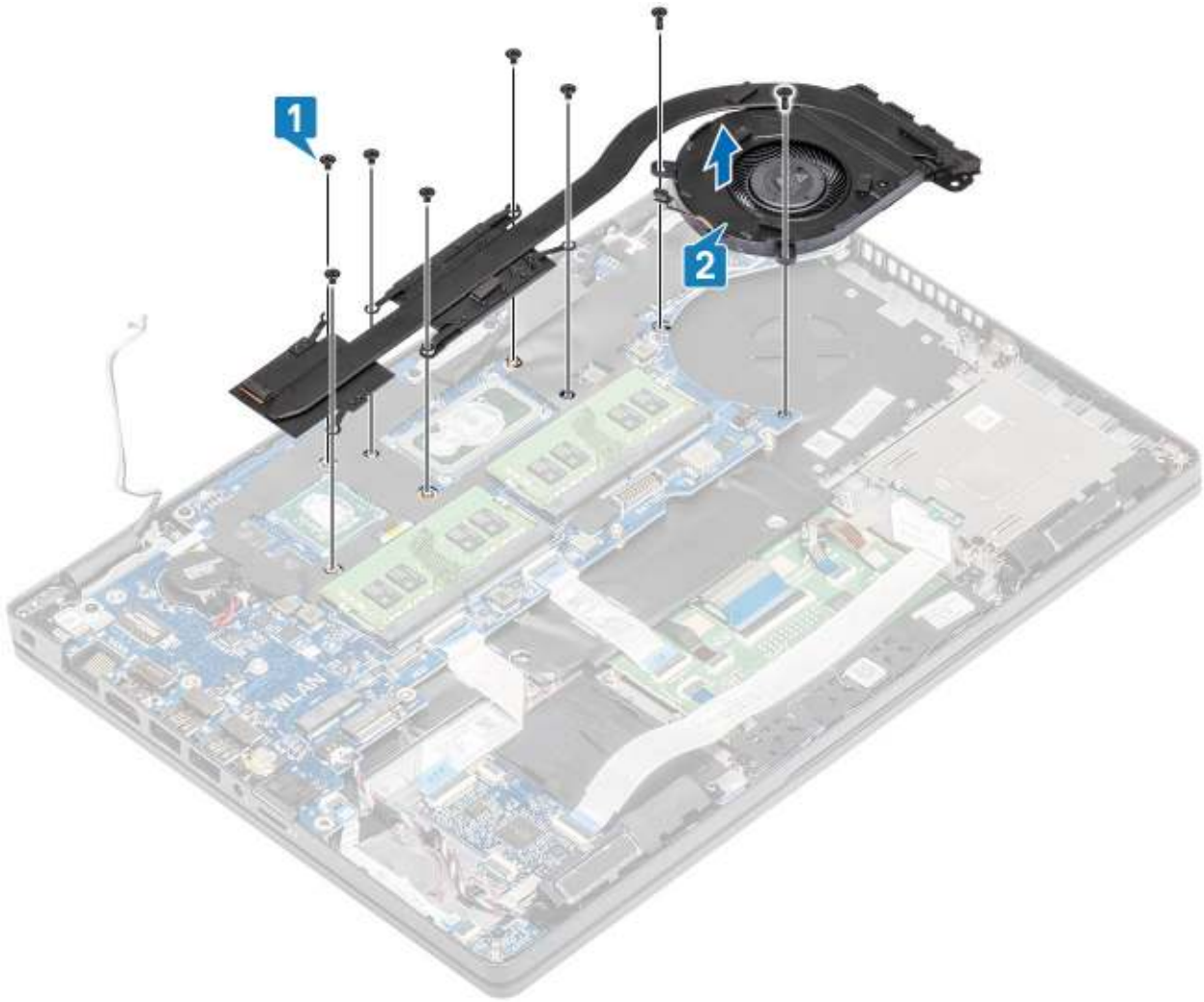
1. Disconnect the system fan cable from the connector on the system board.



2. Remove the six (M2x3) screws that secure the heatsink assembly to the system board [1].

i **NOTE:** Remove the screws in the order of the callout numbers [1, 2, 3, 4, 5, 6] as indicated on the heatsink.

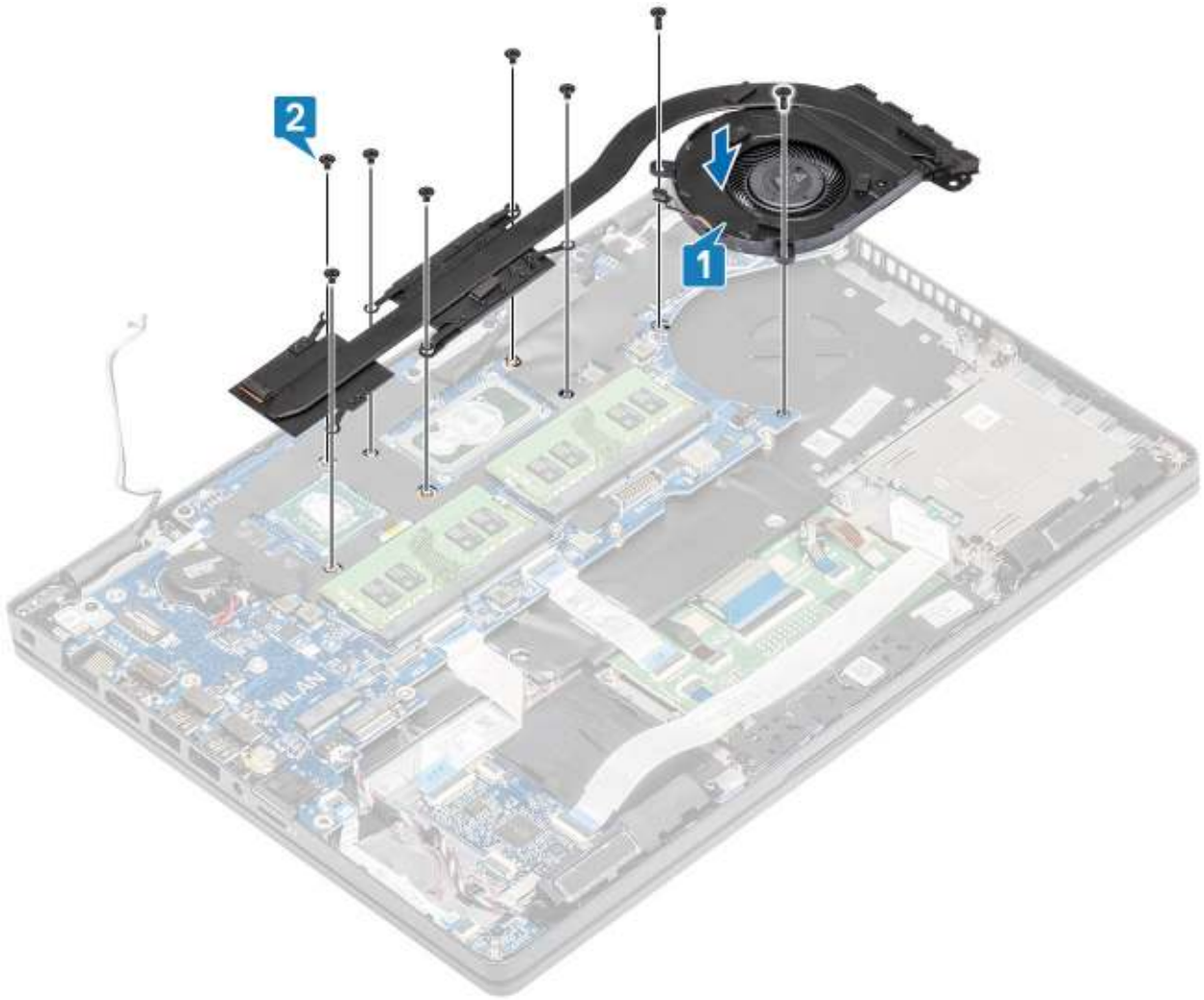
3. Remove the two (M2x3) screws that secure the fan section of heatsink to the system board and lift the heatsink assembly [2].



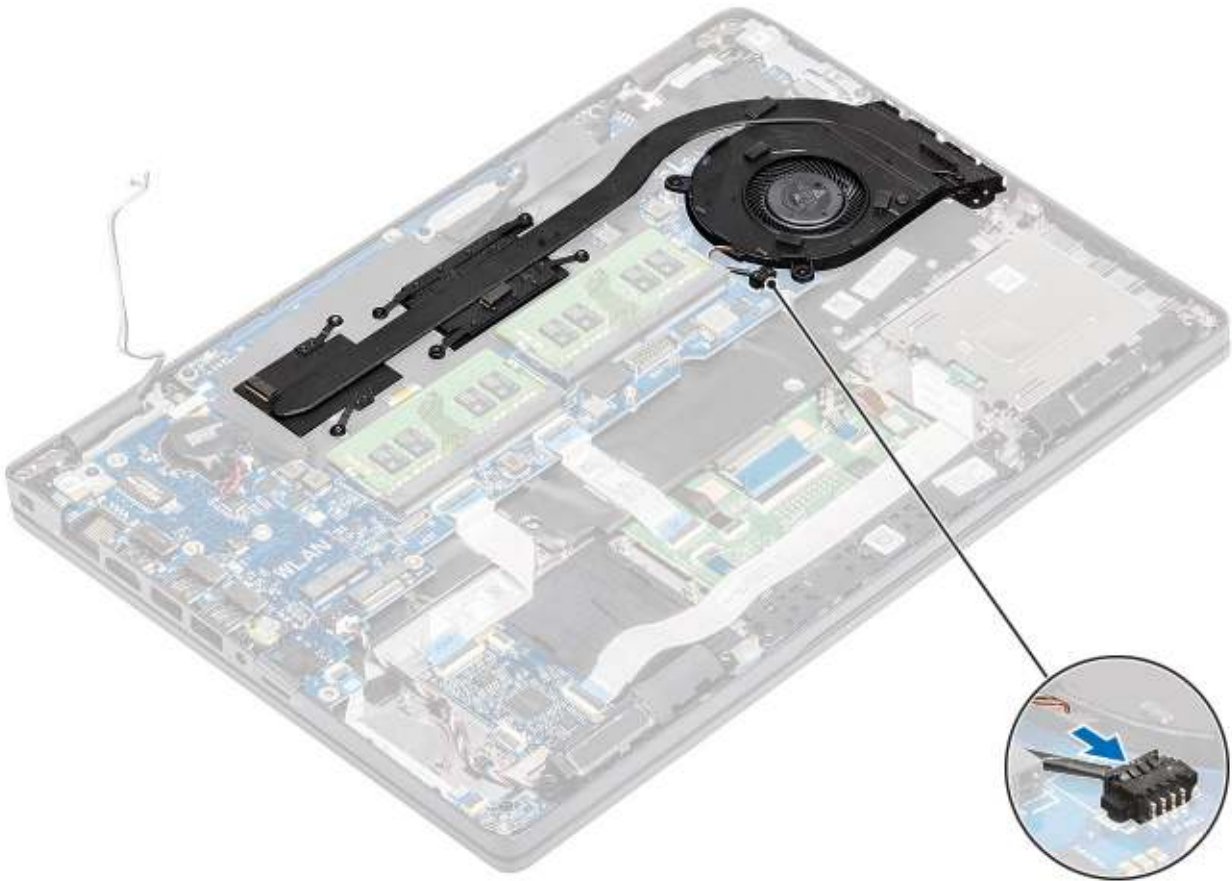
Installing the heatsink assembly

Steps

1. Place the heatsink assembly on the system board and align the screw holes on the heatsink with the screw holes on the system board [1].
2. Replace the two (M2x3) screws that secure the fan section of the heatsink assembly to the system board.
3. In sequential order (as indicated on the heatsink), tighten the six (M2x3) screws that secure the heatsink assembly to the system board [2].



4. Connect the system fan cable from the connector on the system board.



Next steps

1. Replace the [inner frame](#).
2. Replace the [battery](#).
3. Replace the [base cover](#).
4. Replace the [microSD card](#).
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

System board

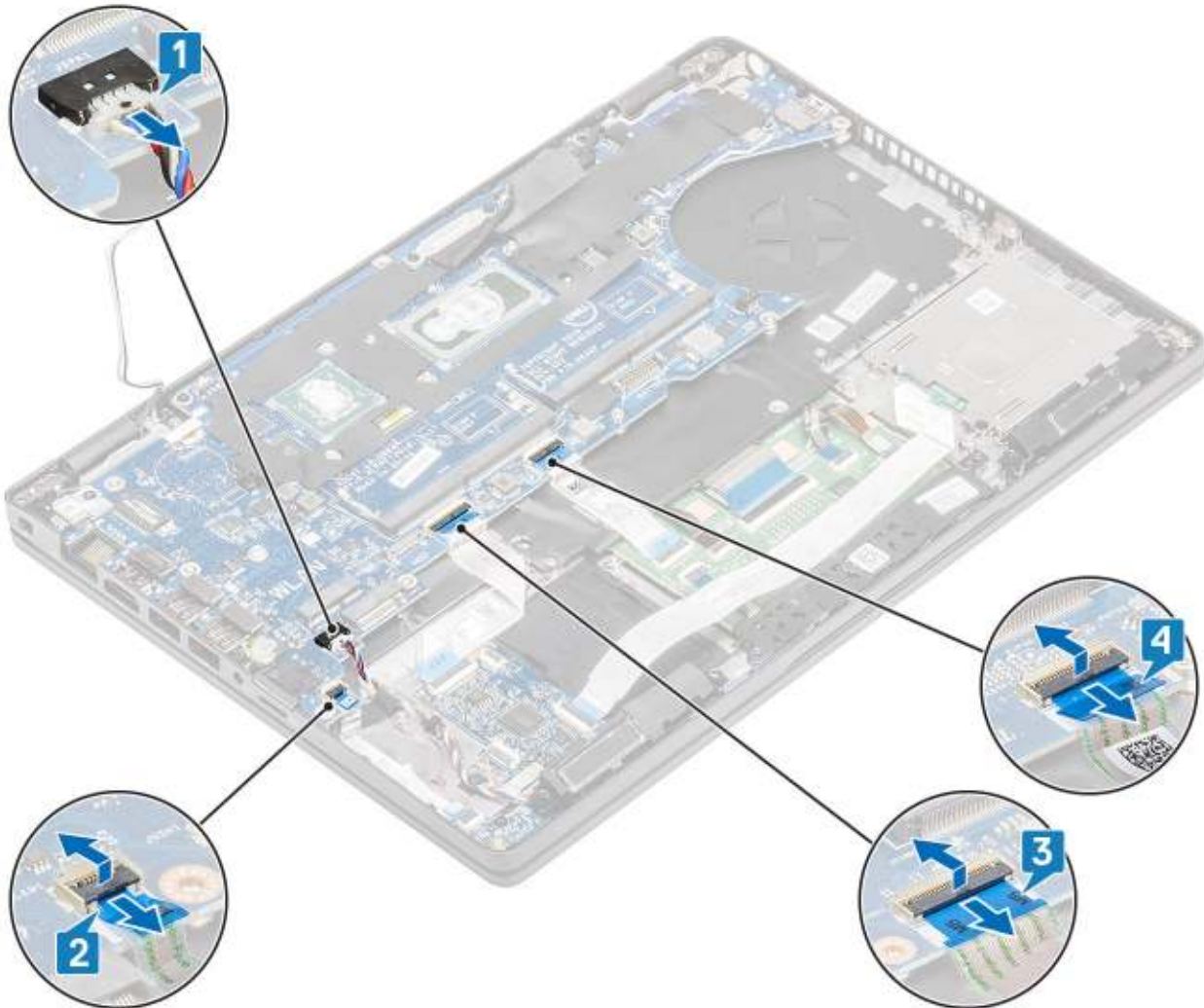
Removing the system board

Prerequisites

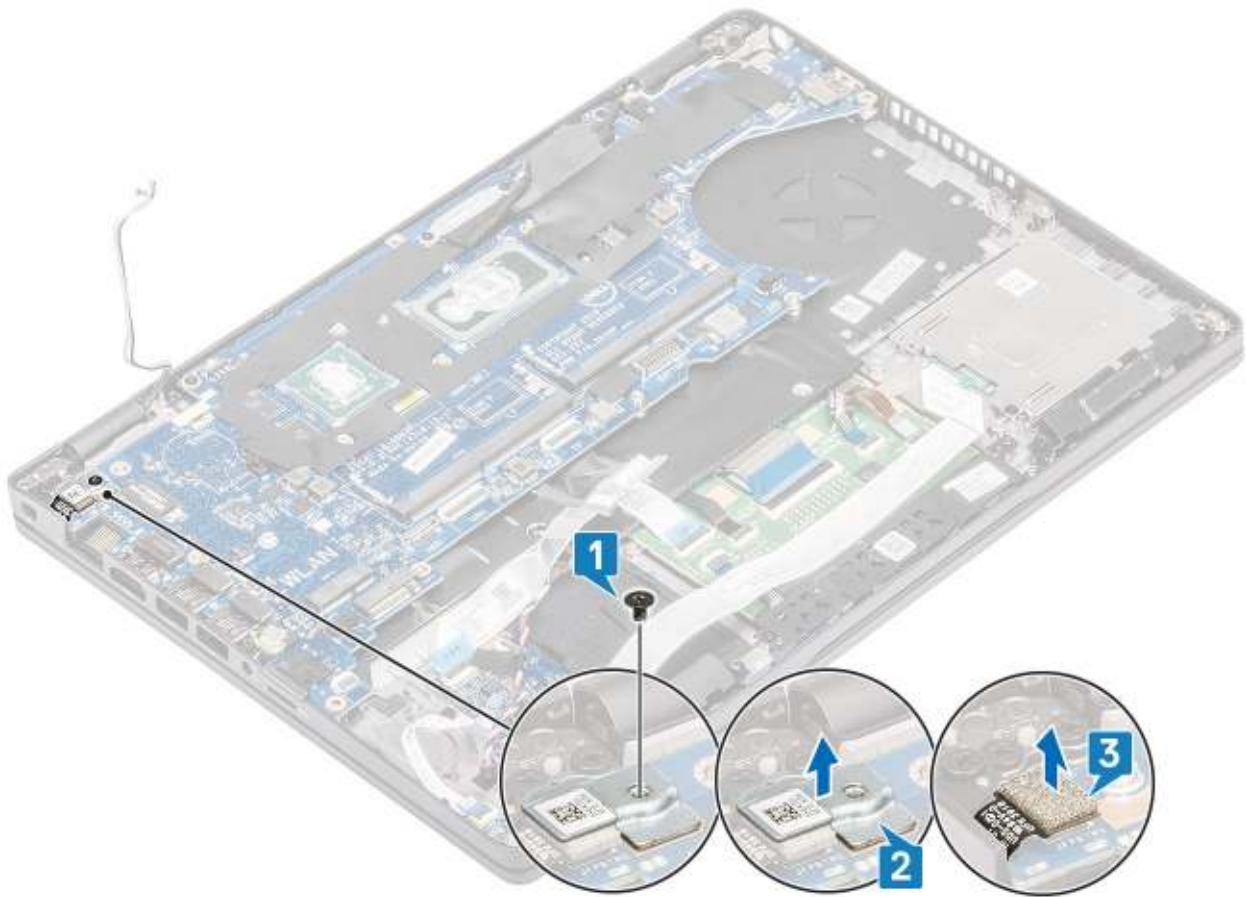
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [memory module](#).
6. Remove the [WLAN card](#).
7. Remove the [coin cell battery](#).
8. Remove the [DC-in](#).
9. Remove the [M.2 SSD](#).
10. Remove the [inner frame](#).
11. Remove the [heatsink assembly](#).

Steps

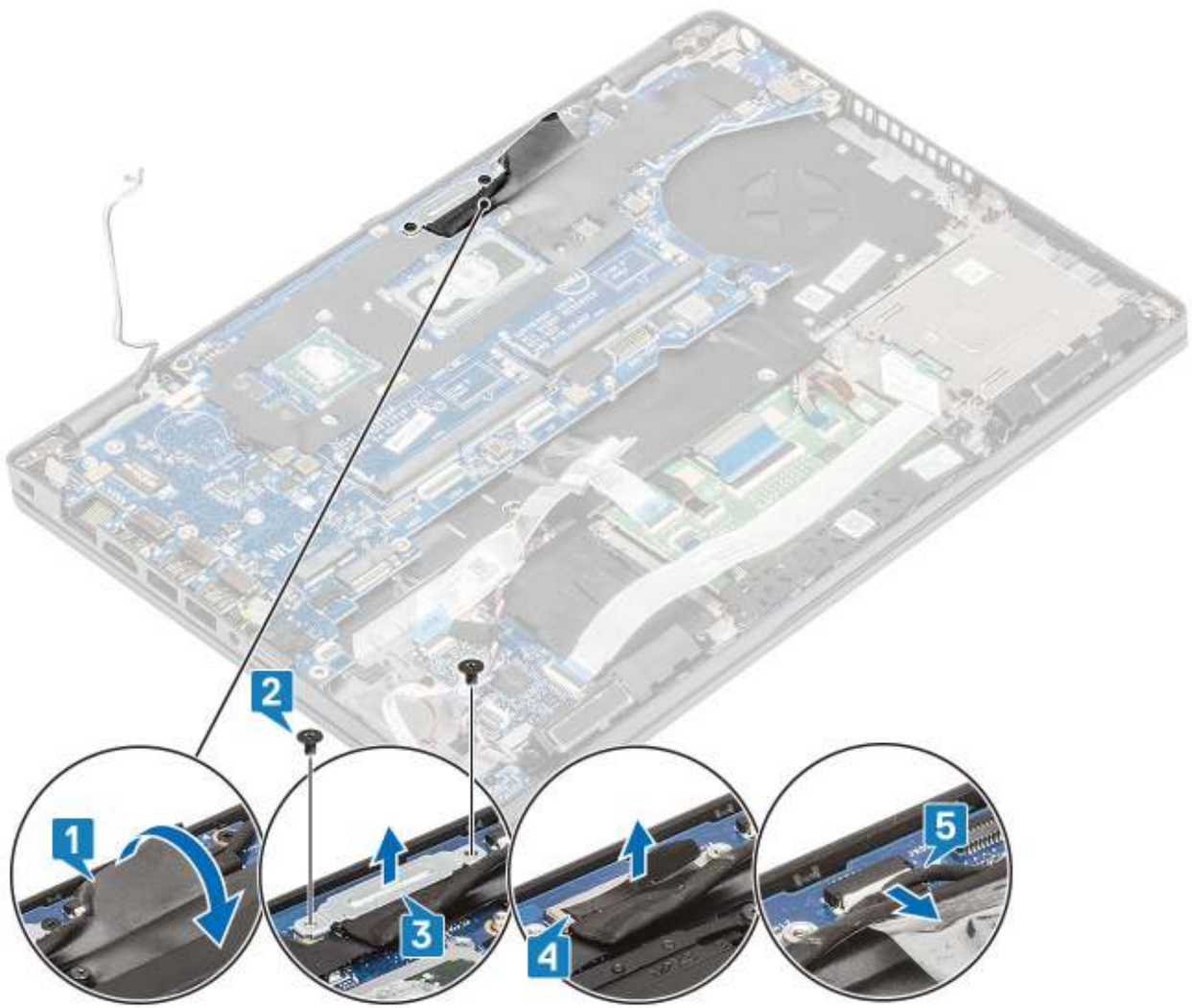
1. Lift the latch and disconnect the following cables from the system board:
 - a. Speaker cable [1].
 - b. LED board cable [2].
 - c. USH FFC [3].
 - d. Touchpad FFC [4].



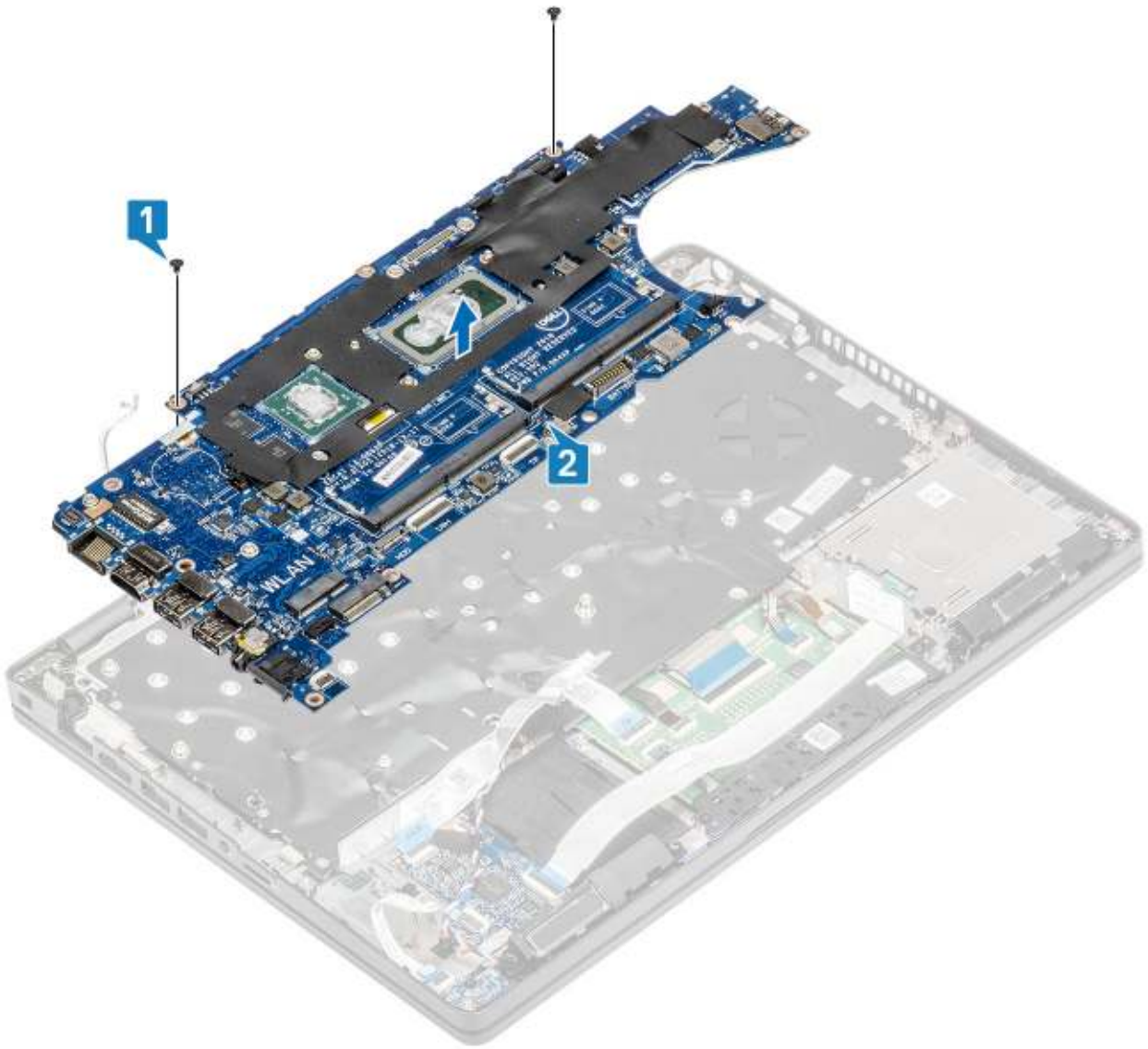
2. Remove the single (M2x3) screw that secures the fingerprint support bracket to the system board [1].
3. Lift the fingerprint support bracket away from the computer [2].
4. Disconnect the fingerprint port [3].



5. Peel the adhesive tape on the eDP cable that is connected to the system board [1].
6. Remove the two (M2x3) screws that secure the eDP bracket to the system board [2].
7. Remove the eDP bracket away from the computer [3].
8. Lift the eDP cable from the connector on the system board [4].
9. Disconnect the cable from the connector on the system board [5].



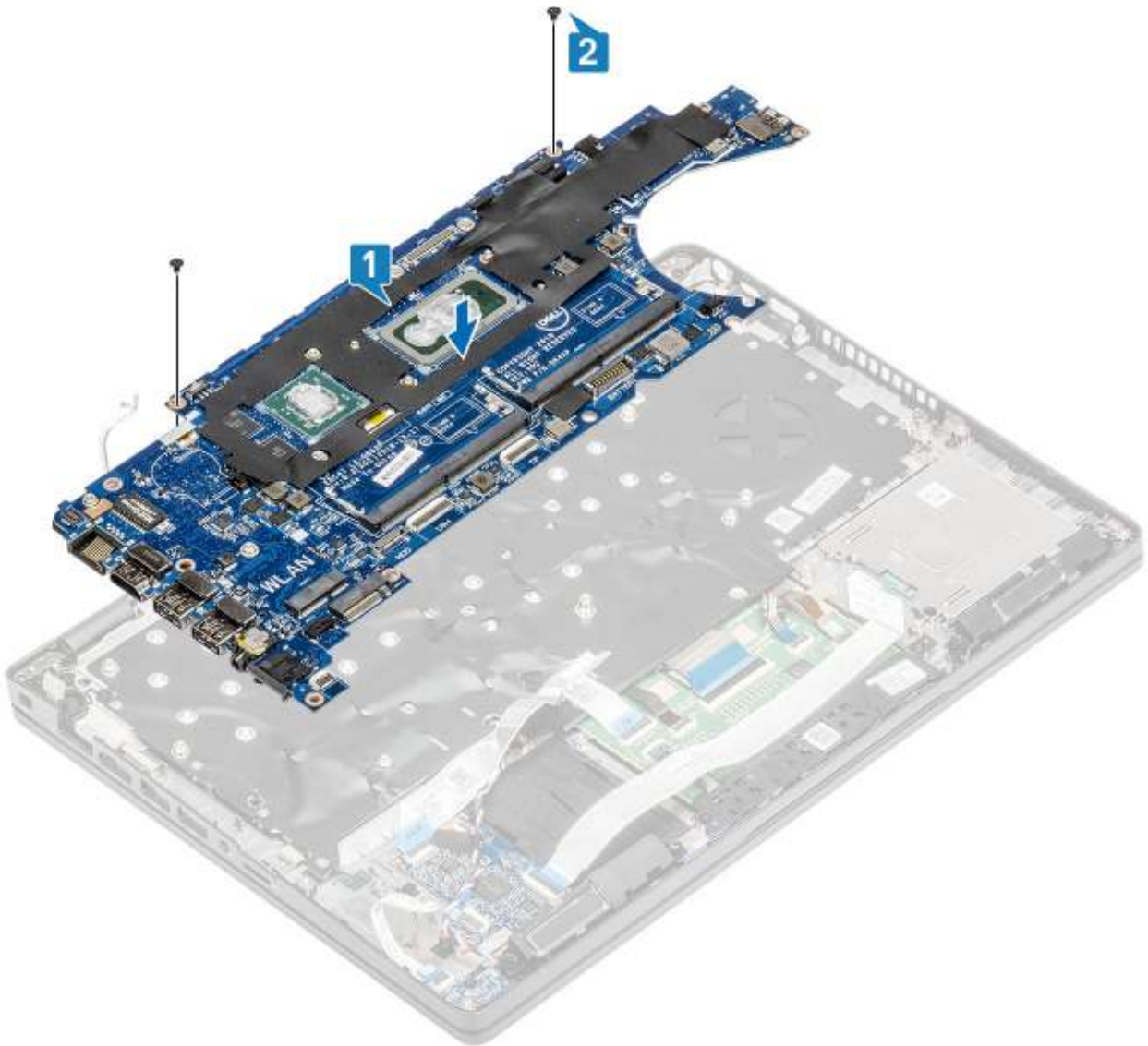
10. Remove the two (M2x3) screws that secure the system board to the palmrest [1].
11. Lift the system board away from the computer [2].



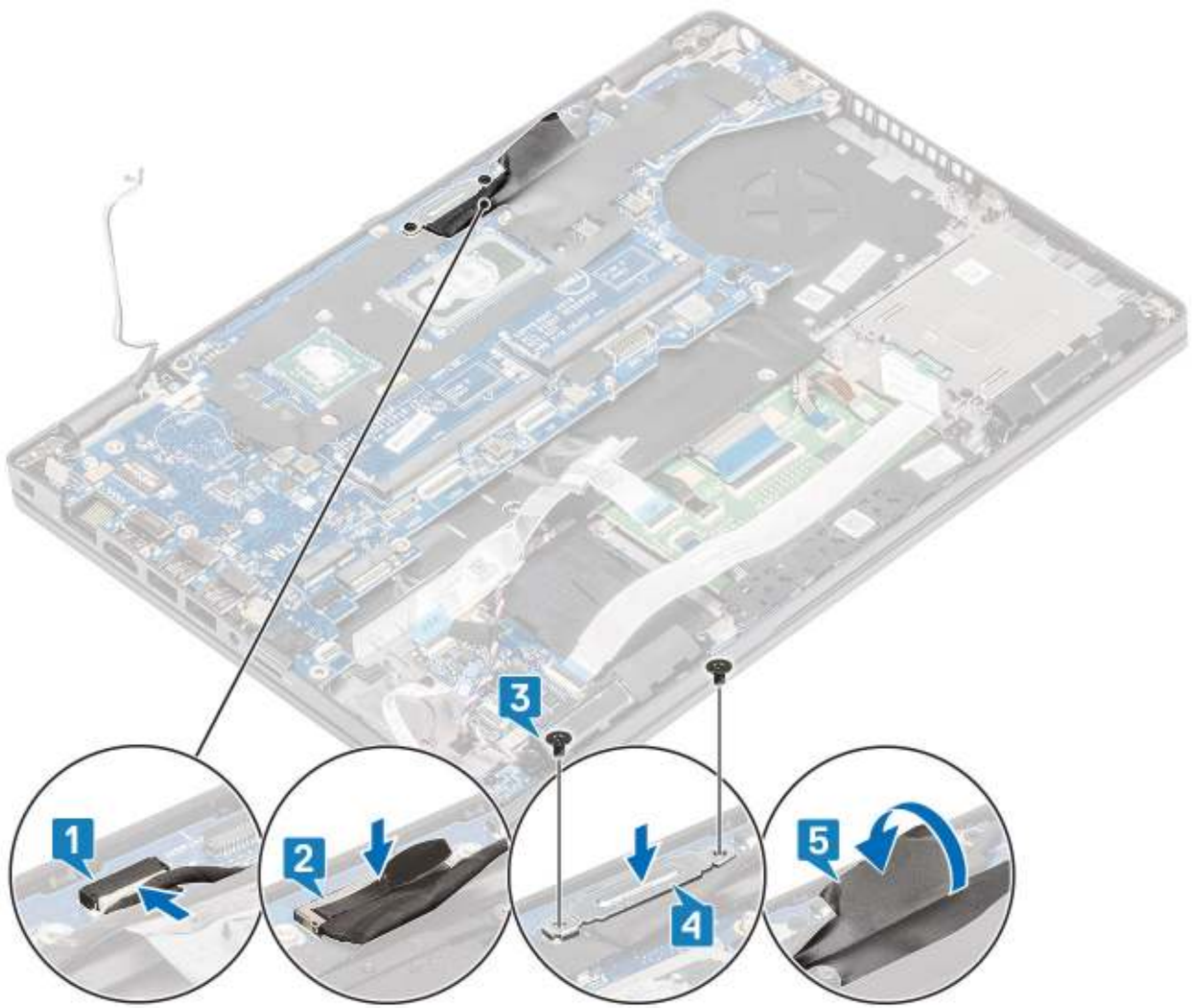
Installing the system board

Steps

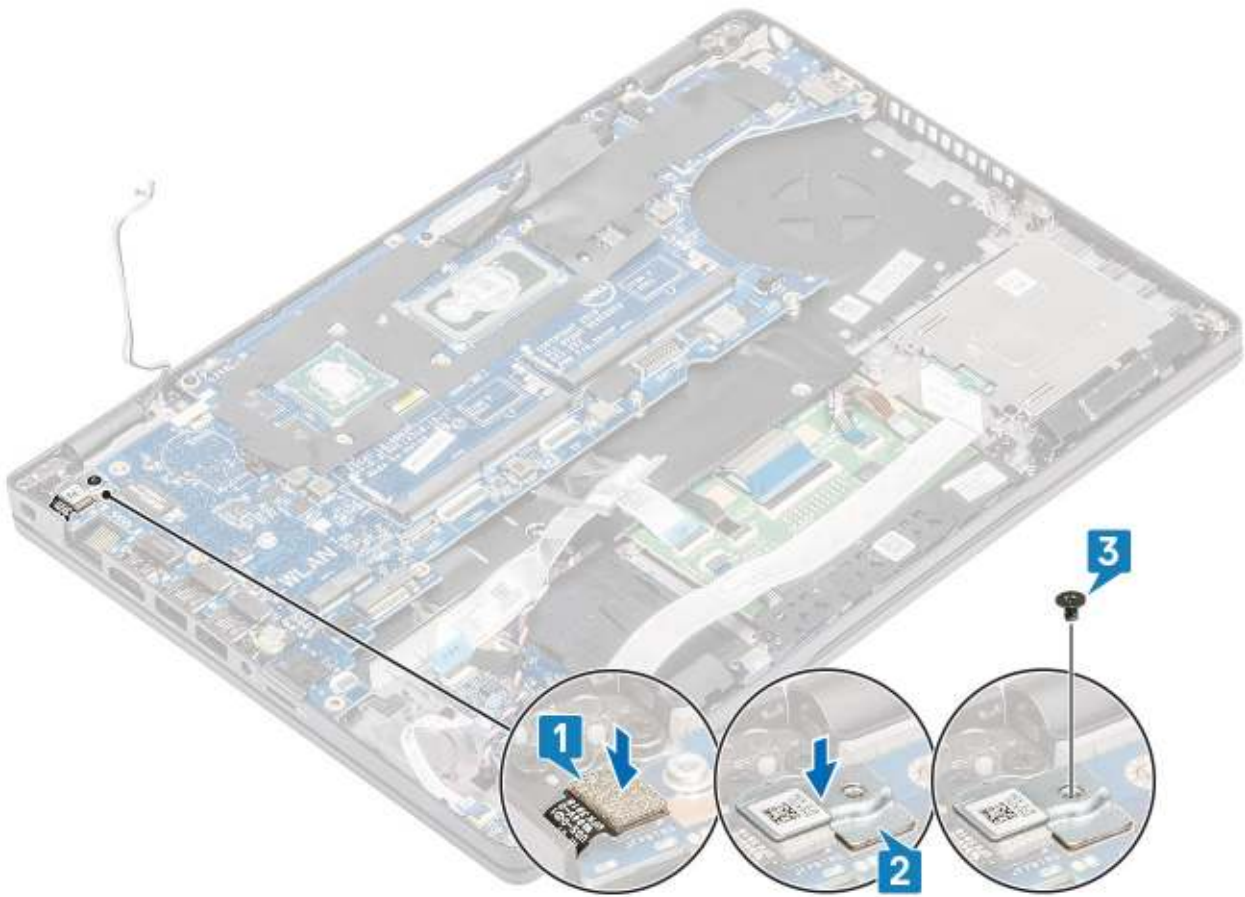
1. Align and place the system board on the palmrest [1].
2. Replace the two (M2x3) screws to secure the system board to the palmrest [2].



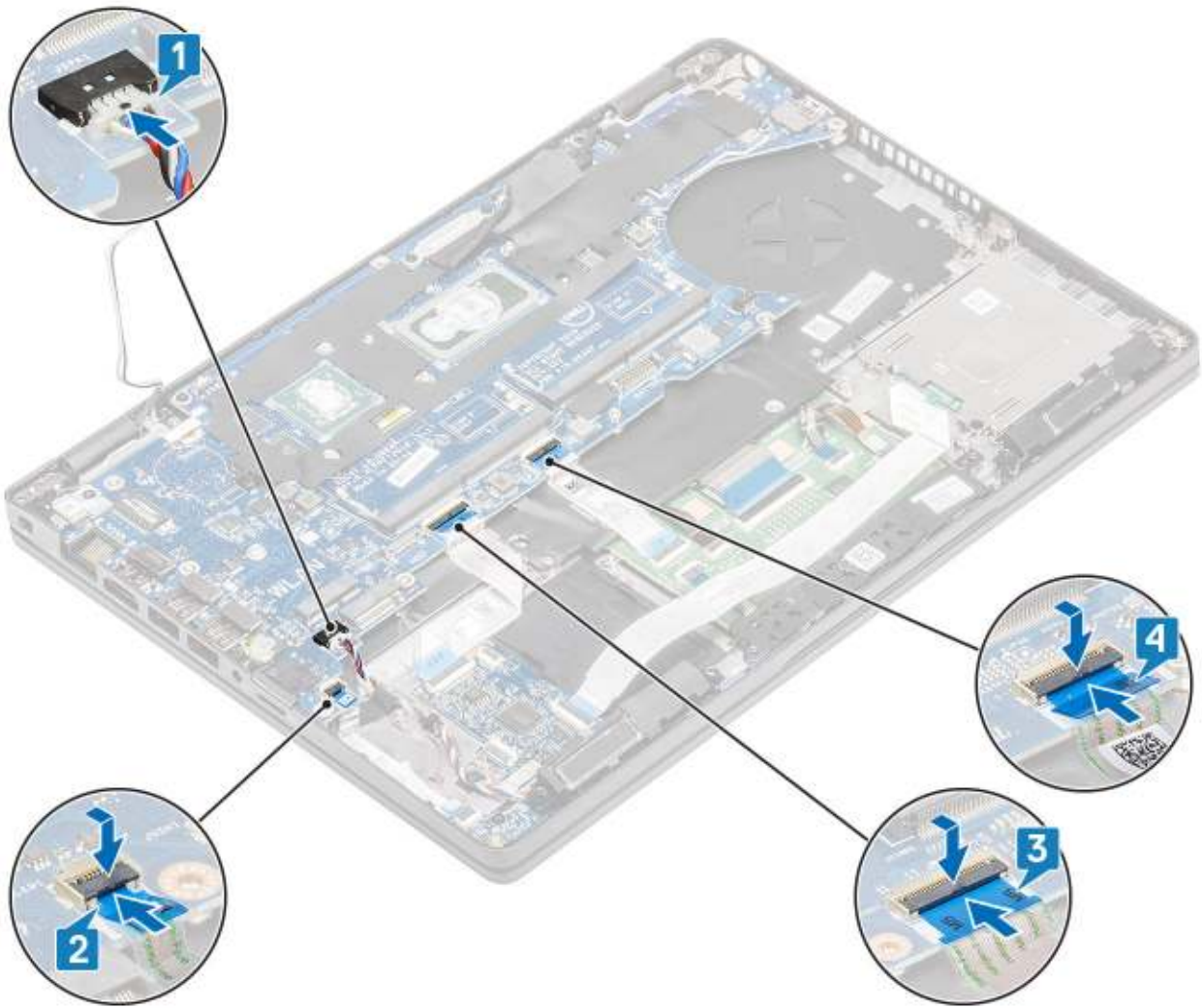
3. Connect the cable to the connector on the system board [1].
4. Connect the eDP cable to the connector on the system board [2].
5. Place the eDP support bracket above the eDP connector [3].
6. Replace the two (M2x3) screws to secure the eDP bracket to the system board [4].
7. Adhere the adhesive tape on the eDP cable that is connected to the system board [5].



8. Connect the fingerprint cable to the connector on the system board [1].
9. Place the fingerprint support bracket [2].
10. Replace the single (M2x3) screw to secure the fingerprint support bracket to the system board [3].



11. Connect the following cables to the system board:
- a. Speaker cable [1].
 - b. LED board cable [2].
 - c. USH FFC [3]
 - d. Touchpad FFC [4].



Next steps

1. Replace the [heatsink assembly](#).
2. Replace the [inner frame](#).
3. Replace the [M.2 SSD](#).
4. Replace the [DC-in](#).
5. Replace the [coin cell battery](#).
6. Replace the [WLAN card](#).
7. Replace the [memory module](#).
8. Replace the [battery](#).
9. Replace the [base cover](#).
10. Replace the [microSD card](#).
11. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Keyboard

Removing the keyboard

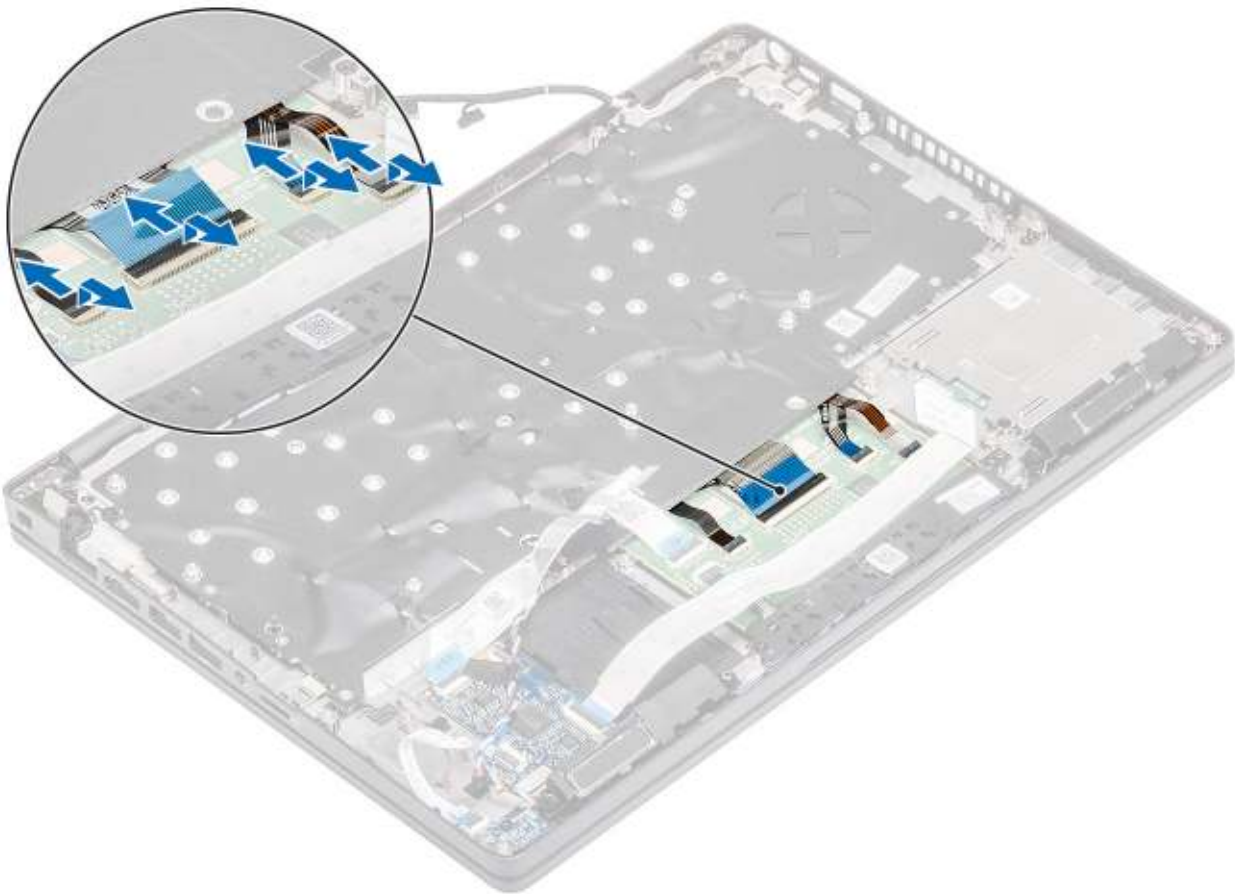
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).

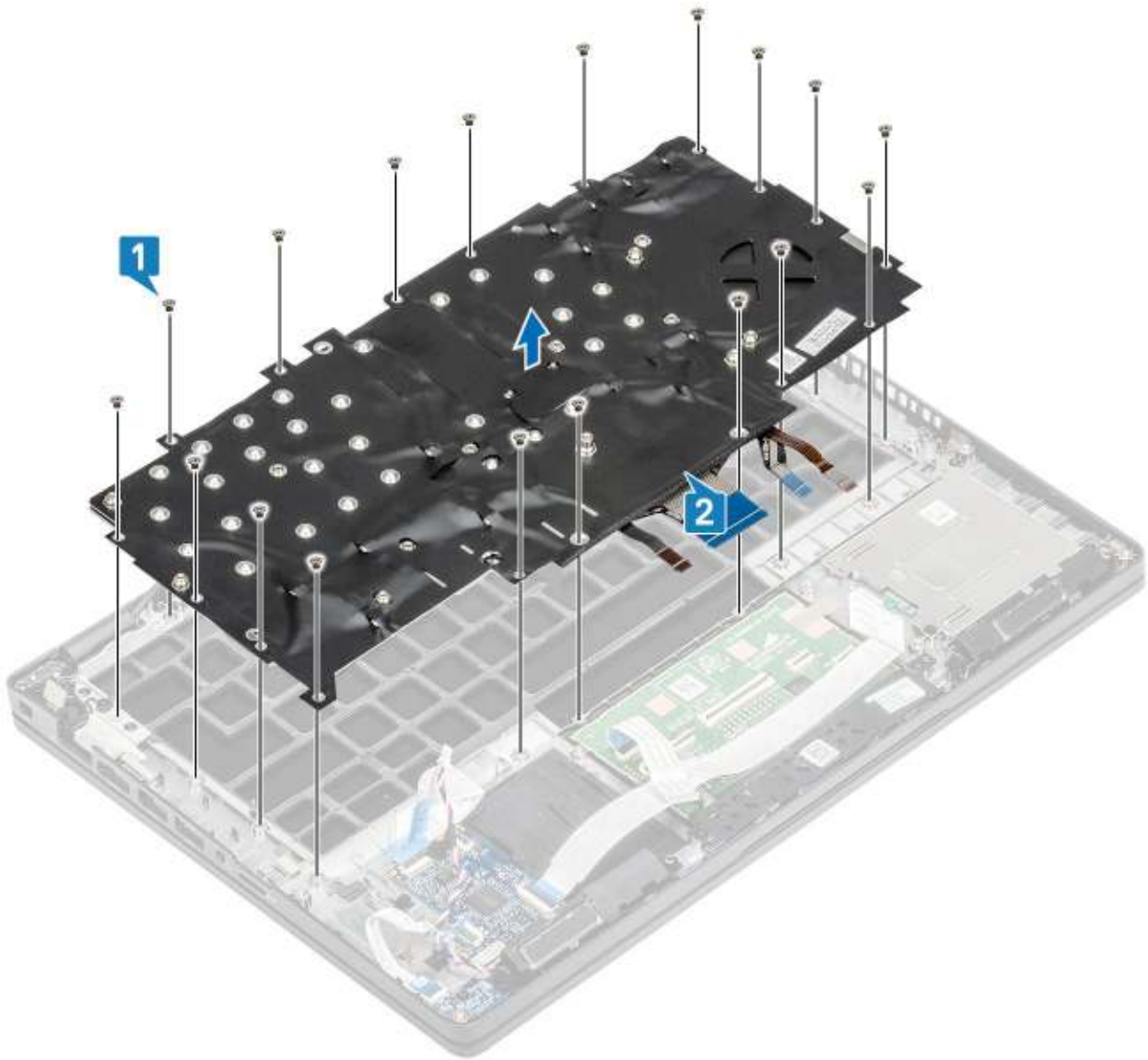
3. Remove the [base cover](#).
 4. Remove the [battery](#).
 5. Remove the [speaker](#).
 6. Remove the [memory module](#).
 7. Remove the [DC-in](#).
 8. Remove the [WLAN card](#).
 9. Remove the [system board](#).
- i** **NOTE:** System board can be removed with heatsink assembly attached.
10. Remove the [coin cell battery](#).

Steps

1. Lift the latch and disconnect the backlit cable and the keyboard cables from the connectors on the touchpad.



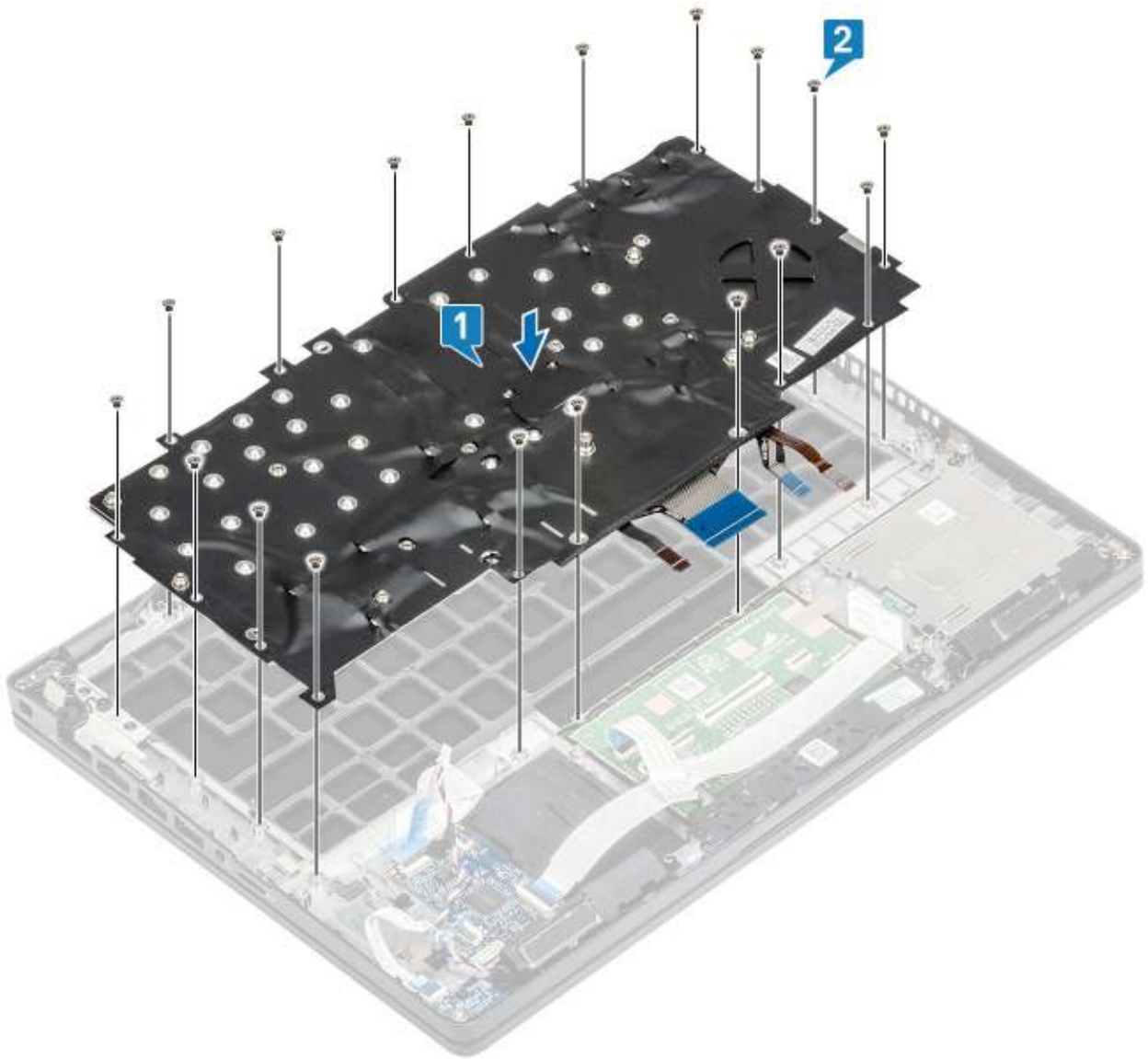
2. Remove the 18 (M2x2.5) screws that secure the keyboard to the palmrest [1].
 3. **i** **NOTE:** The touchpad FFC covers one of the screws that secure the keyboard assembly to the palmrest.
- Remove the keyboard away from the computer [2].



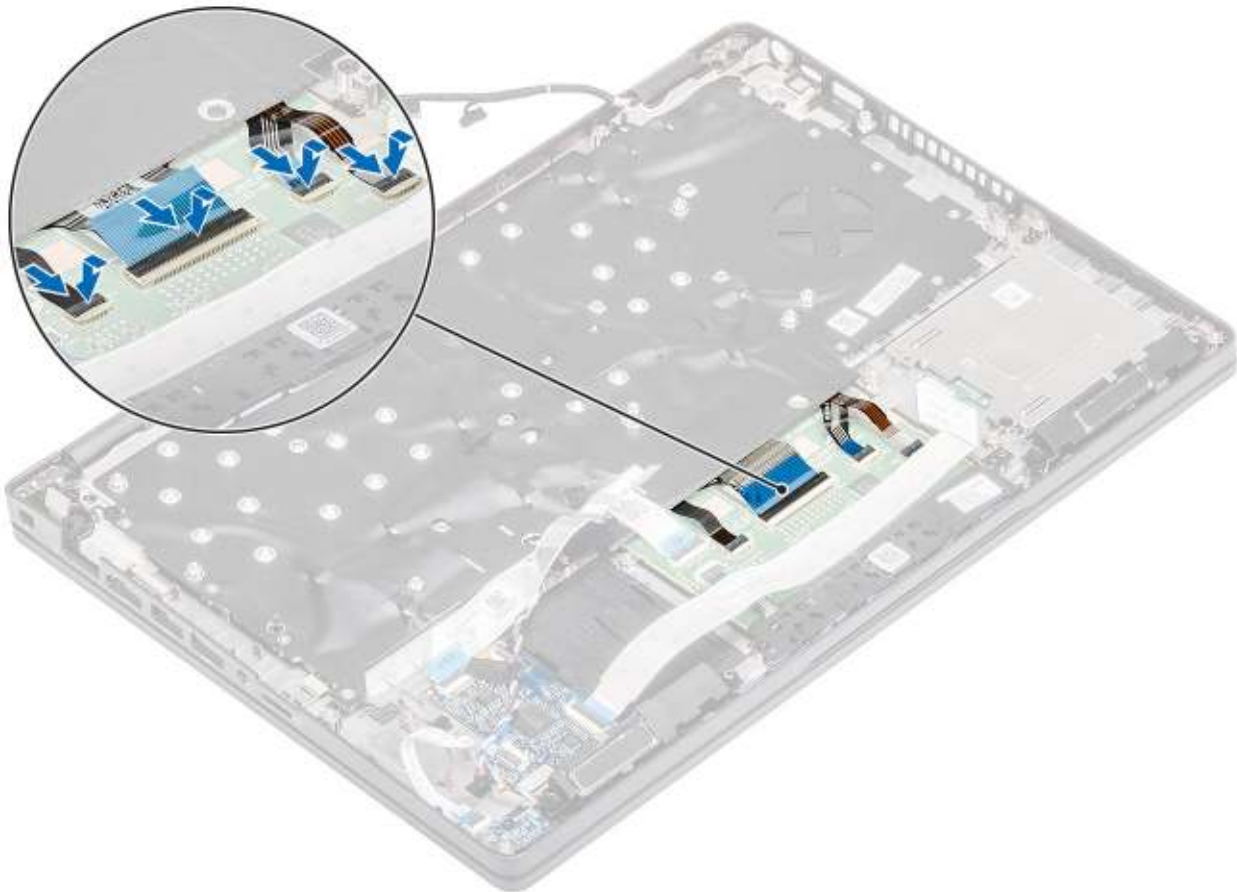
Installing the keyboard

Steps

1. Align and place the keyboard on the palmrest [1].
2. Replace the 18 (M2x2.5) screws to secure the keyboard to the palmrest [2].



3. Connect the backlit cable and the keyboard cables to the connectors on the touchpad.



Next steps

1. Replace the [coin cell battery](#).
2. Replace the [system board](#).
i **NOTE:** System board can be replaced with heatsink assembly attached.
3. Replace the [WLAN card](#).
4. Replace the [DC-in](#).
5. Replace the [memory module](#).
6. Replace the [speaker](#).
7. Replace the [battery](#).
8. Replace the [base cover](#).
9. Replace the [microSD card](#).
10. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Keyboard bracket

Removing the keyboard bracket

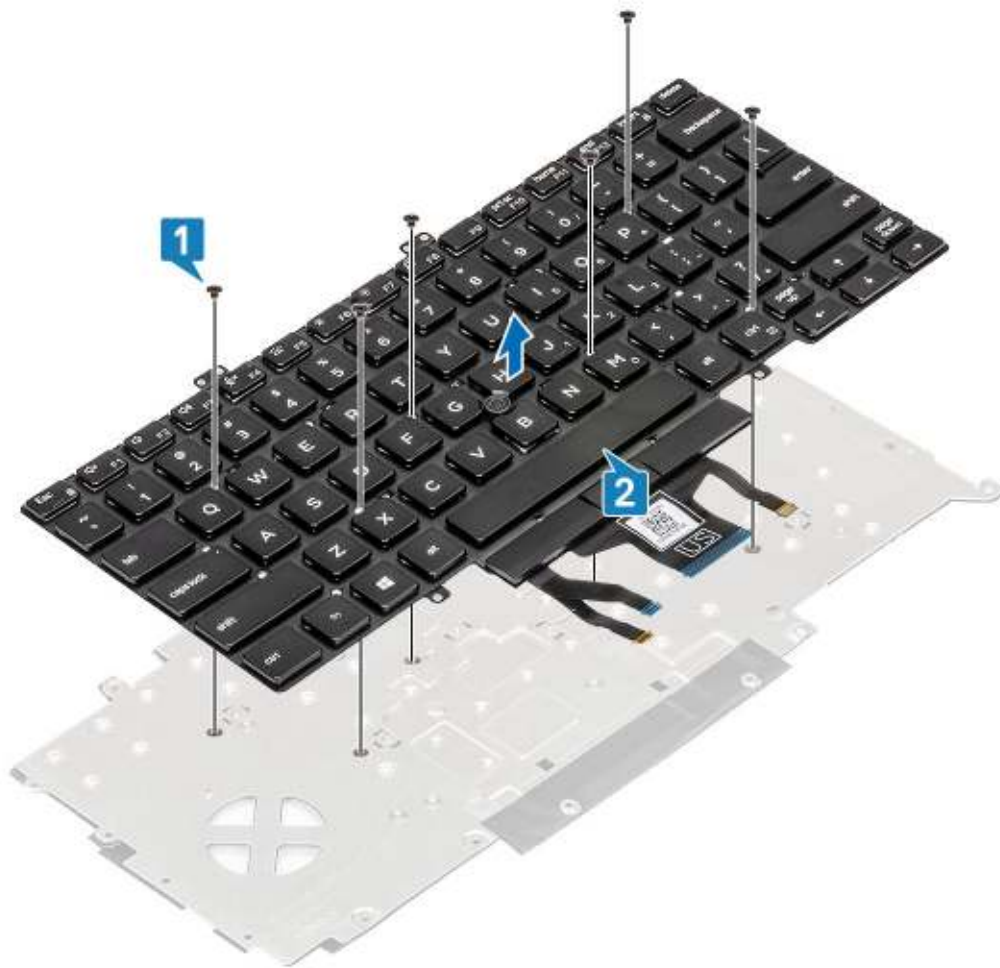
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [speaker](#).
6. Remove the [memory module](#).

7. Remove the [DC-in](#) .
 8. Remove the [WLAN card](#).
 9. Remove the [system board](#).
- i** **NOTE:** System board can be removed with heatsink assembly attached.
10. Remove the [coin cell battery](#).
 11. Remove the [keyboard](#).

Steps

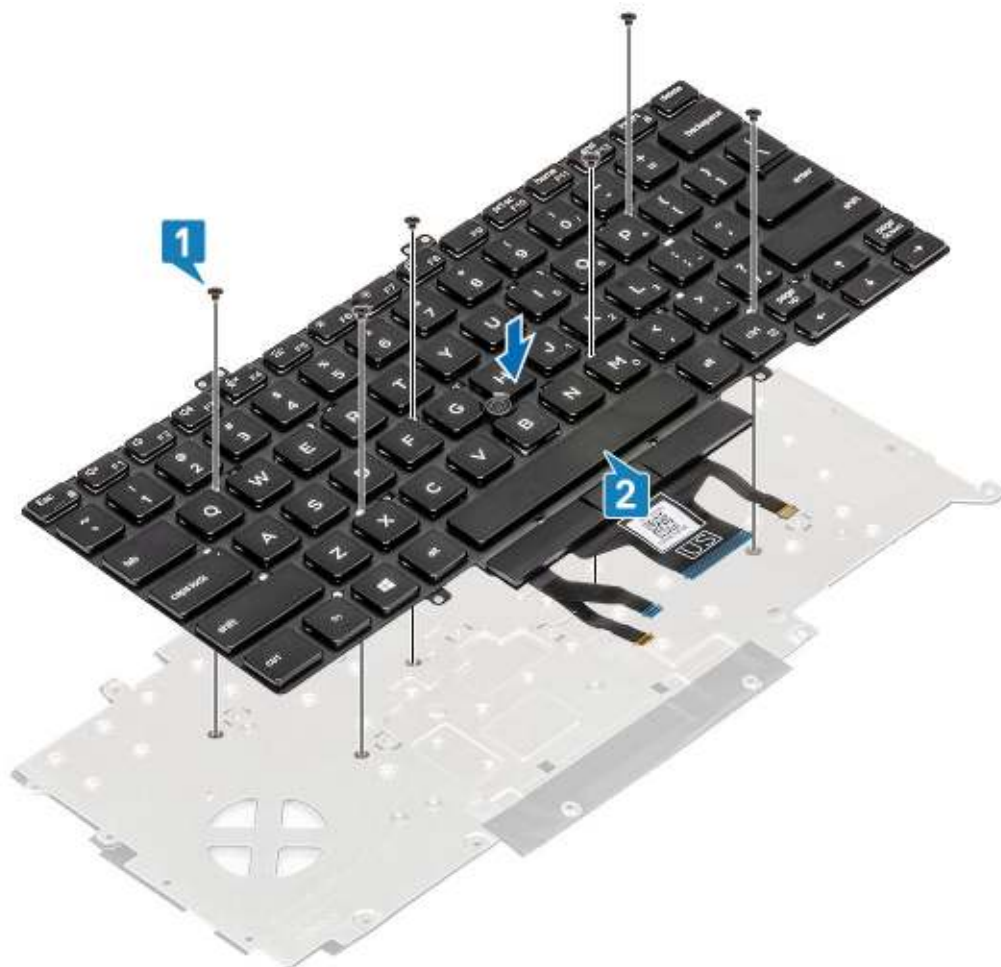
1. Remove the six (M2x2) screws that secure the keyboard to the keyboard bracket [1].
2. Remove the keyboard from the keyboard bracket [2].



Installing the keyboard bracket

Steps

1. Align and place the keyboard on the keyboard bracket [1].
2. Replace the six (M2x2) screws to secure the keyboard on the keyboard bracket [2].



Next steps


1. Replace the [keyboard](#).
2. Replace the [coin cell battery](#).
3. Replace the [system board](#).
i **NOTE:** System board can be replaced with heatsink assembly attached.
4. Replace the [WLAN card](#).
5. Replace the [DC-in](#).
6. Replace the [memory module](#).
7. Replace the [speaker](#).
8. Replace the [battery](#).
9. Replace the [base cover](#).
10. Replace the [microSD card](#).
11. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Power button

Removing the power button with fingerprint reader

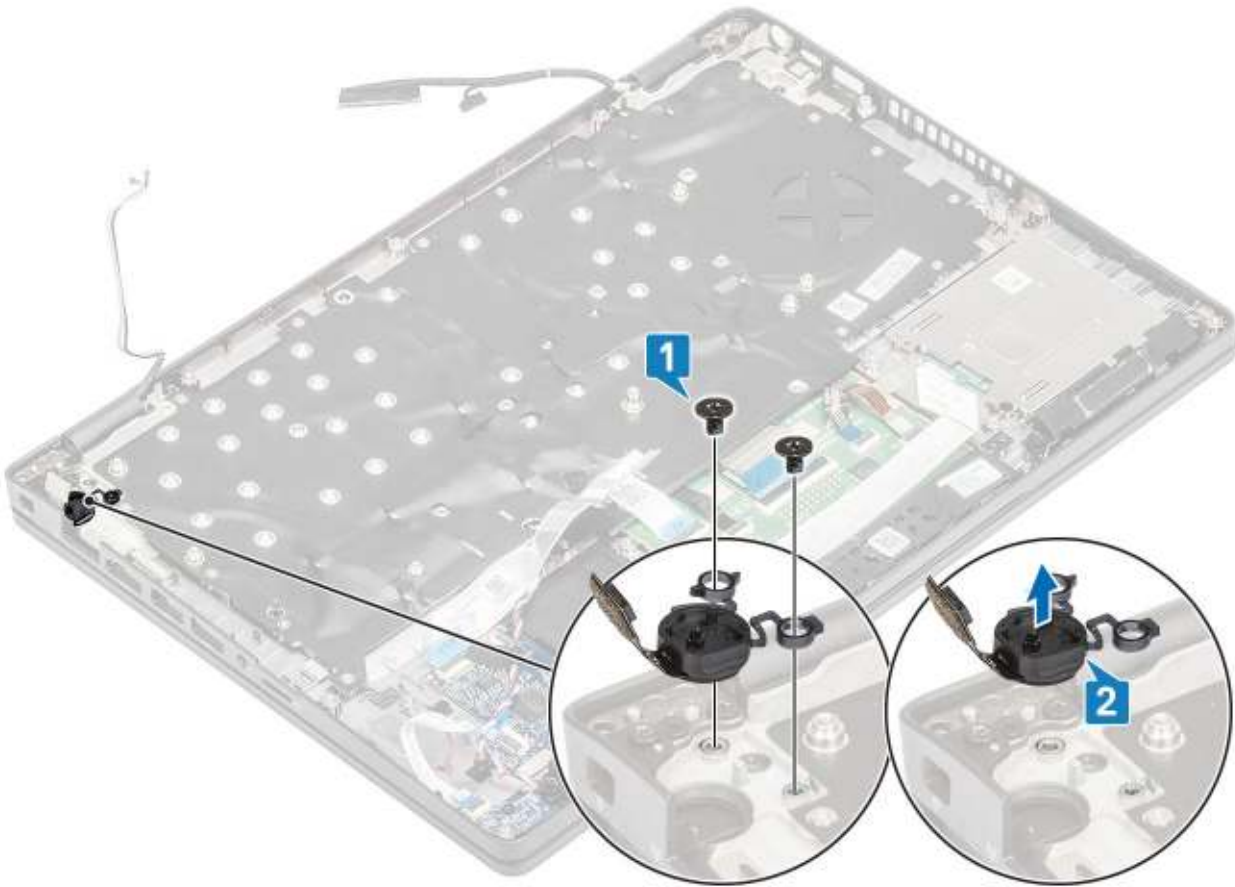
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).

4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [speaker](#).
6. Remove the [memory module](#).
7. Remove the [DC-in](#) .
8. Remove the [WLAN card](#).
9. Remove the [system board](#).
-  **NOTE:** System board can be removed with heatsink assembly attached.
10. Remove the [coin cell battery](#).
11. Remove the [keyboard](#).

Steps

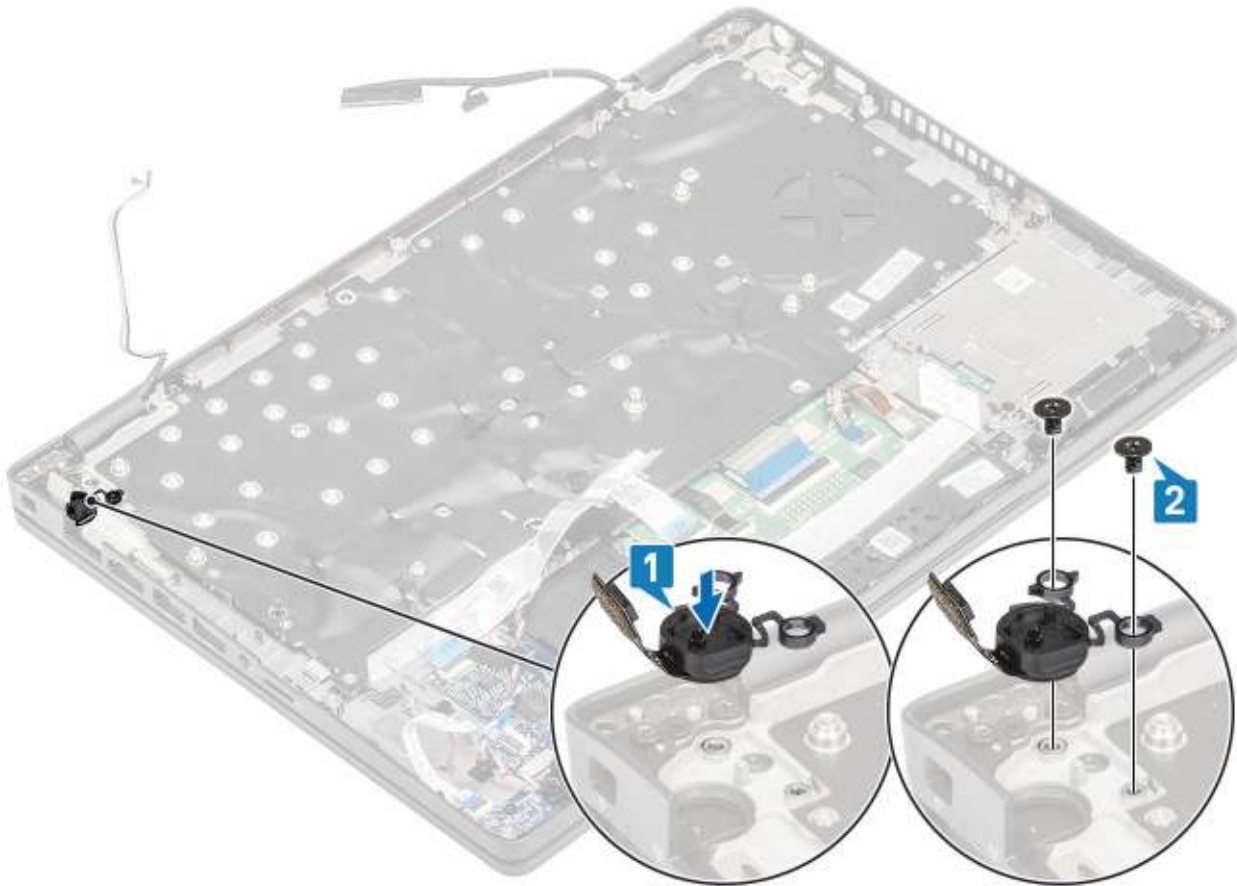
1. Remove the two (M2x3) screws that secure the power button with fingerprint reader on the palmrest [1].
2. Lift the power button with fingerprint reader board off the palmrest [2].



Installing the power button with fingerprint reader

Steps

1. Place the power button with fingerprint reader on the palmrest [1].
2. Replace the two (M2x3) screws that secure the power button with fingerprint reader on the palmrest [2].



Next steps

1. Replace the [keyboard](#).
2. Replace the [coin cell battery](#).
3. Replace the [system board](#).
i **NOTE:** System board can be replaced with heatsink assembly attached.
4. Replace the [WLAN card](#).
5. Replace the [DC-in](#).
6. Replace the [memory module](#).
7. Replace the [speaker](#).
8. Replace the [battery](#).
9. Replace the [base cover](#).
10. Replace the [microSD card](#).
11. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Display assembly

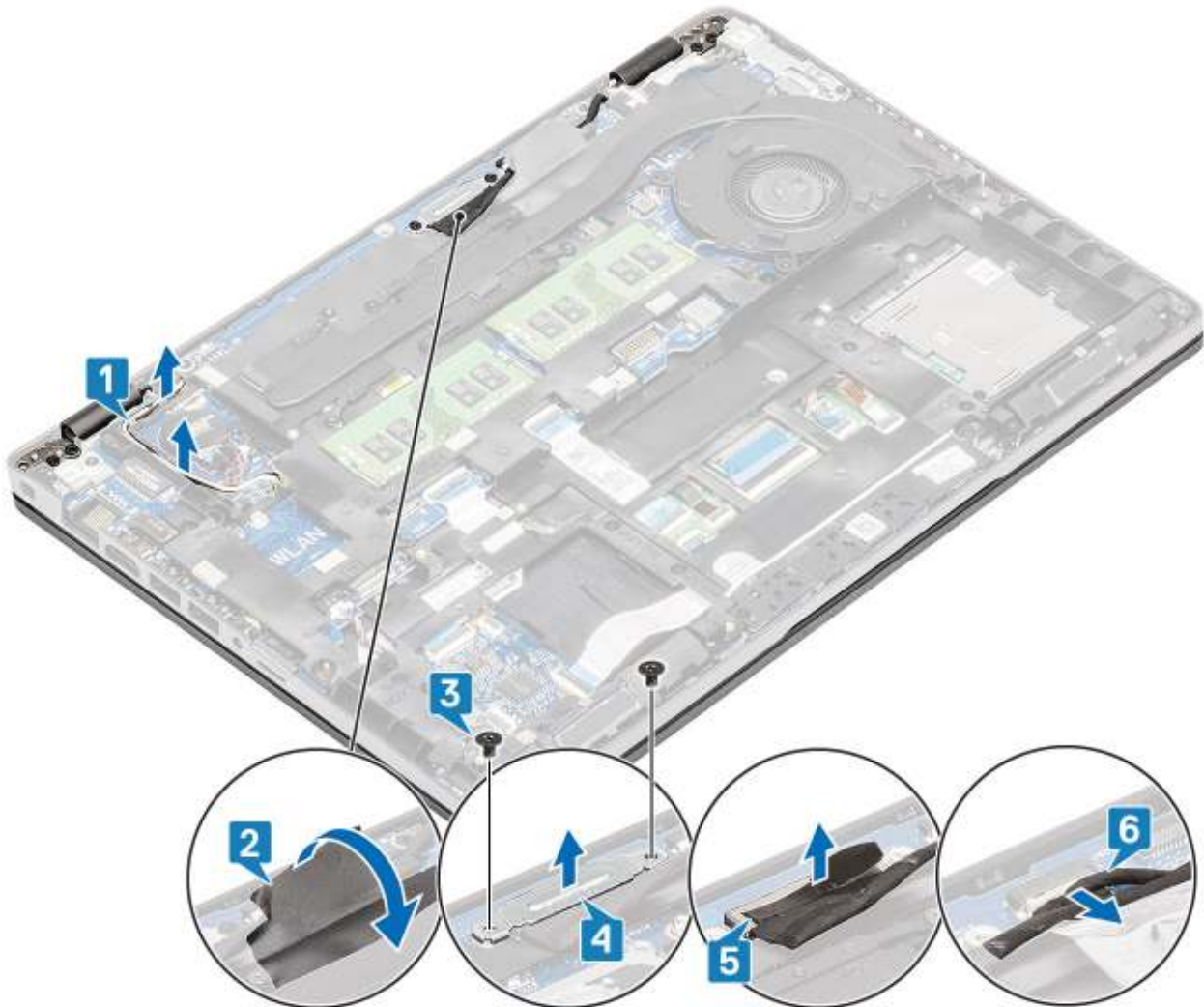
Removing the display assembly

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [WLAN card](#).

Steps

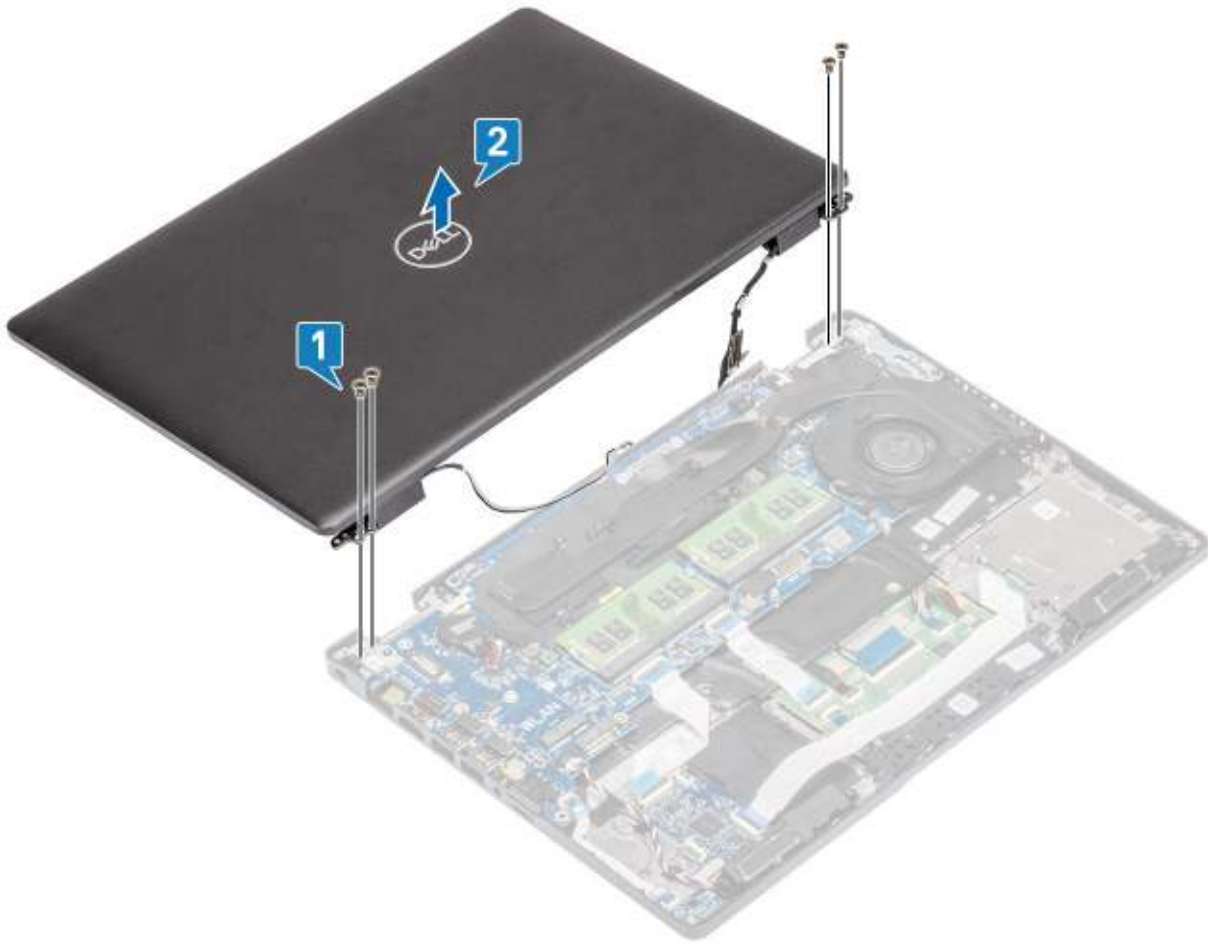
1. Unroute the wireless antenna from the routing guides on the system board [1].
2. Peel off the tape securing the eDP cable bracket [2].
3. Remove the two (M2x3) screws that secures the eDP cable bracket to the system board [3].
4. Lift the eDP cable bracket from the system board [4].
5. Disconnect and unroute the eDP cable [5, 6].



6. Open the display assembly to a 180-degree angle and flip over the system, then place the system on a flat surface.



7. Remove the four (M2.5x5) screws that secures the display assembly to the system chassis [1].
8. Remove the display assembly from the system [2].



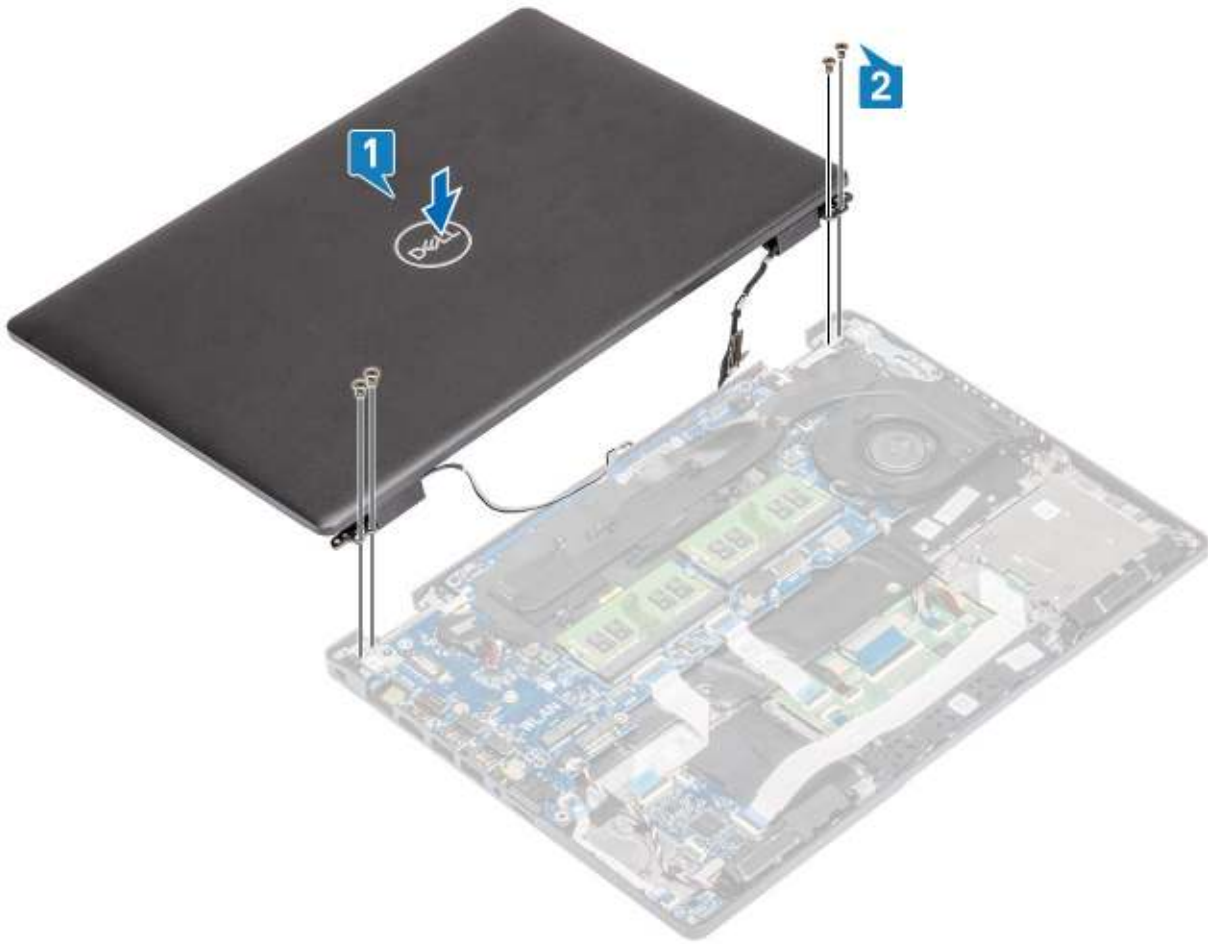
Installing the display assembly

About this task

i **NOTE:** Ensure that the hinges are opened to the maximum before replacing the display assembly on the palmrest.

Steps

1. Align and place the system chassis under the hinges of the display assembly [1].
2. Replace the four (M2.5x5) screws that secure the display assembly to the system chassis [2].

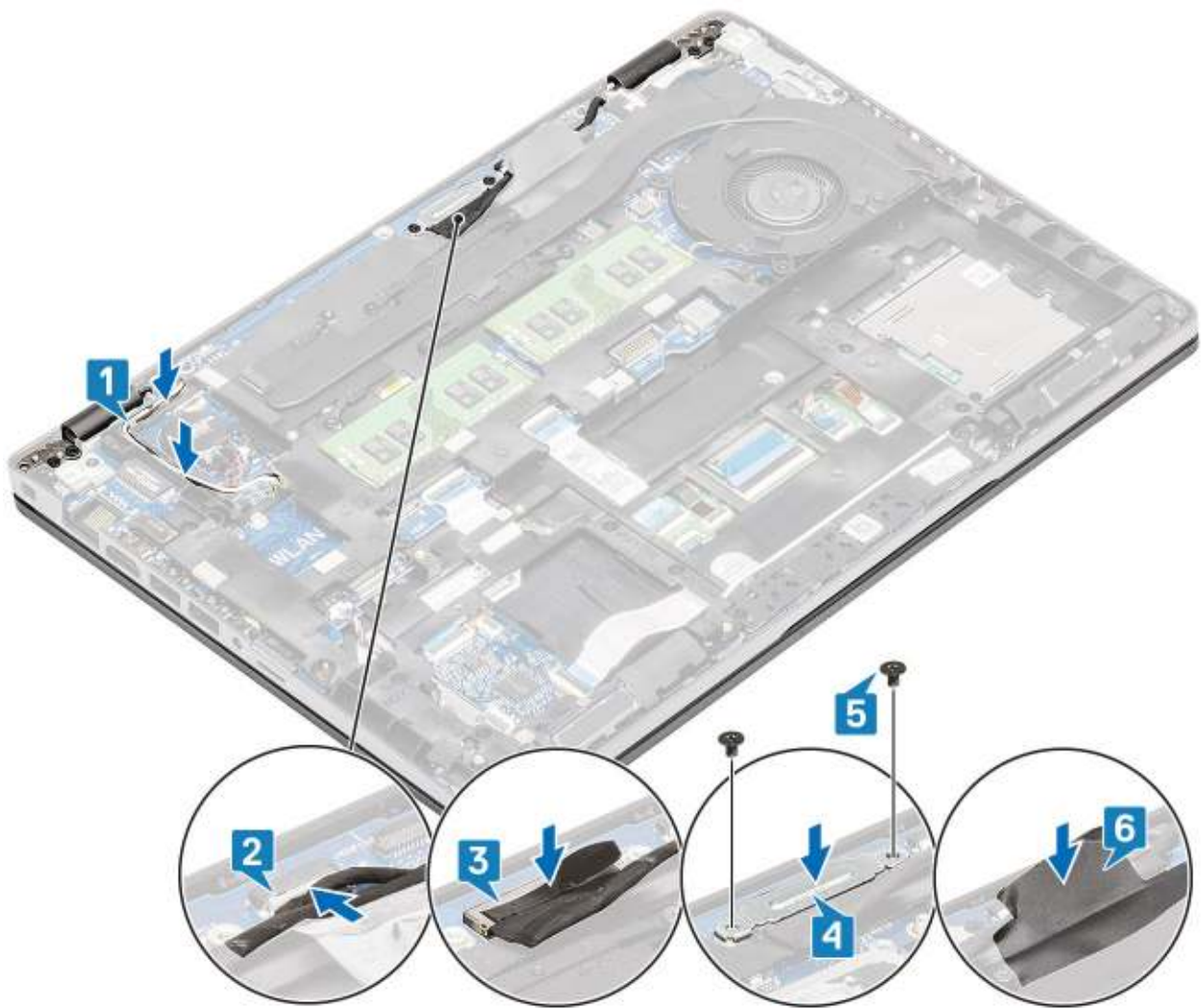


3. Seat the system chassis on the display assembly.

i **NOTE:** Make sure to watch the cable positioning during LCD installation and also when closing the LCD to prevent pinching of the cables between LCD assembly and chassis.



4. Reroute the wireless antenna through the routing guides on the system board [1].
5. Connect the cable to the connector on the system board [2].
6. Connect the eDP cable to the eDP connector on the system board [3].
7. Place the eDP cable bracket on the system board [4].
8. Replace the two (M2x3) screws that secure the eDP cable bracket to the system board [5].
9. Adhere the tape securing the eDP cable bracket on the system board [6].



Next steps

1. Replace the [WLAN card](#).
2. Replace the [battery](#).
3. Replace the [base cover](#).
4. Replace the [microSD card](#).
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).


Display bezel

Removing display bezel


Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [display assembly](#).

Steps

1.  **NOTE:** Display bezel cannot be reused after being removed.

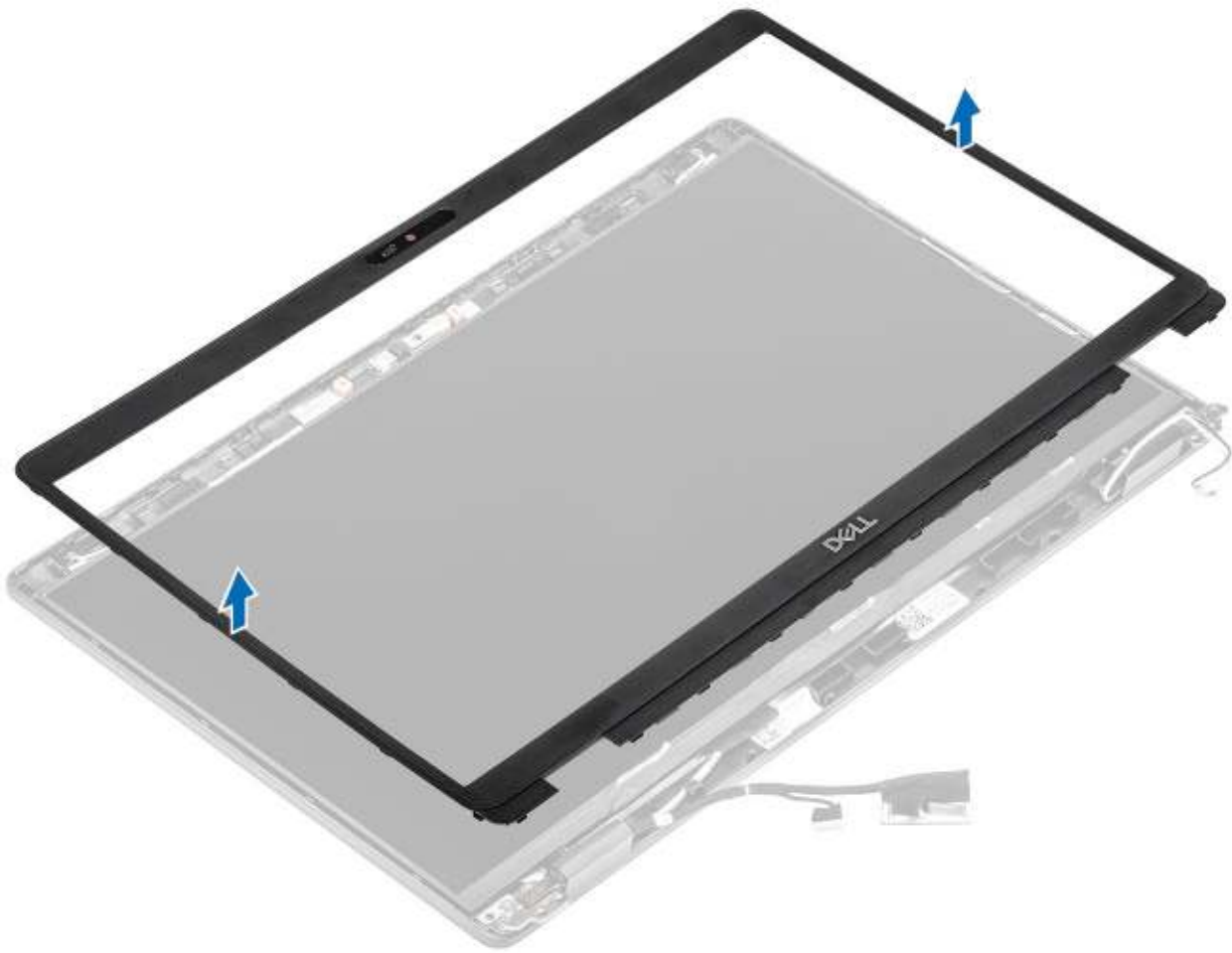
Use a plastic scribe to carefully pry open the recesses near the left and right hinges on the bottom edge of the display bezel [1].

2.  **CAUTION:** When prying open the display bezel, ensure to pry along the outside edge of the display bezel using your hands or plastic scribes—using a screw driver or other sharp objects may damage the display panel.

Carefully pry open the inside edge of the display bezel and then pry open the inside edge of the left and right sides of the display bezel [2].



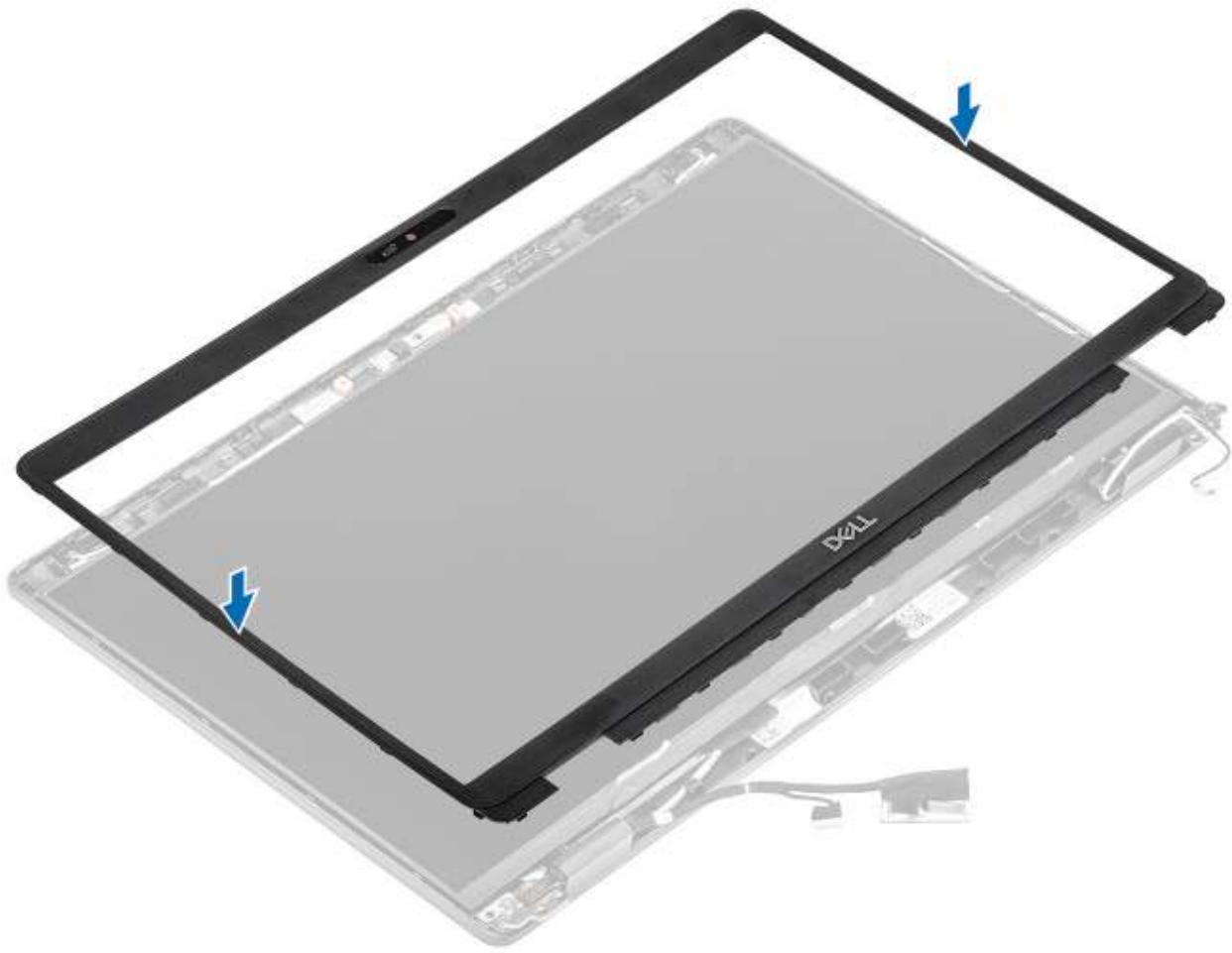
3. Lift the display bezel from the display assembly.

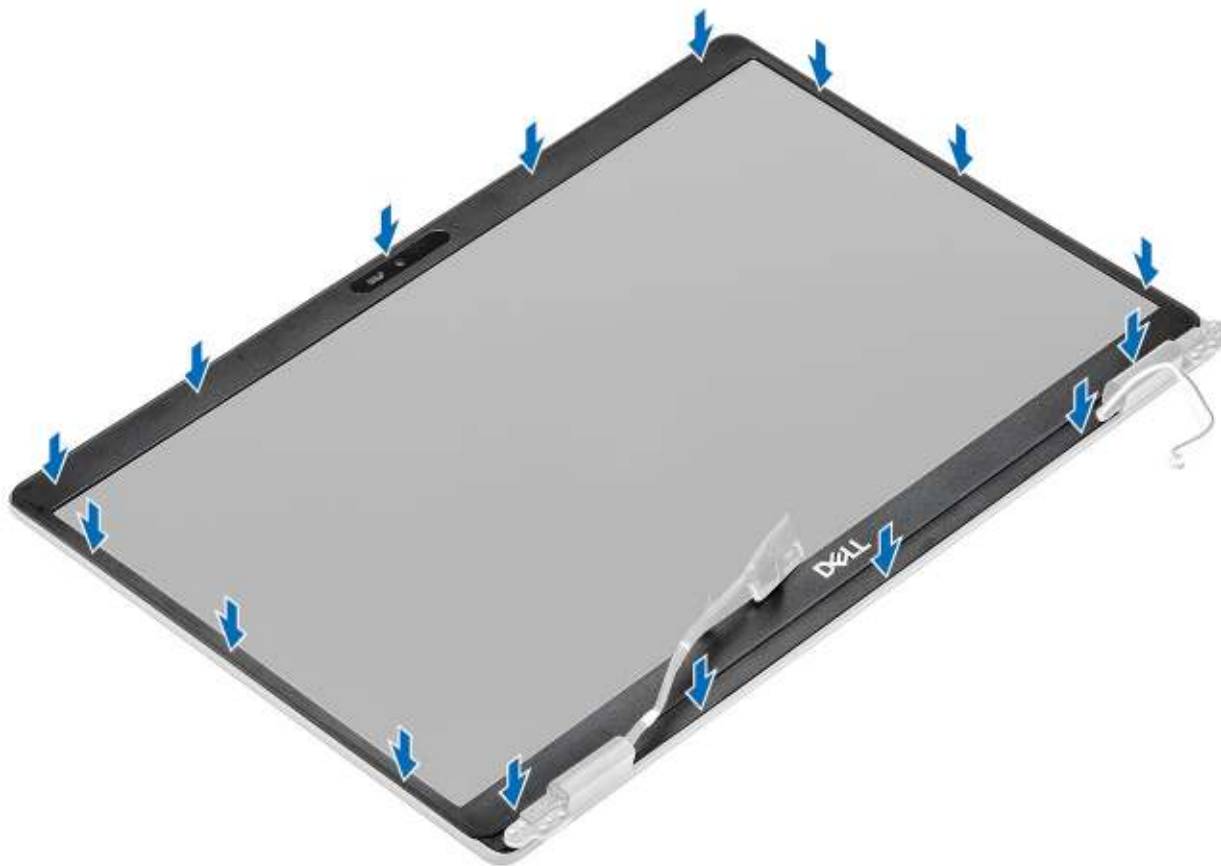


Installing the display bezel

Steps

Align the display bezel with the display assembly, and then gently snap the display bezel into place.





Next steps

1. Replace the [display assembly](#).
2. Replace the [battery](#).
3. Replace the [base cover](#).
4. Replace the [microSD card](#).
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Display panel

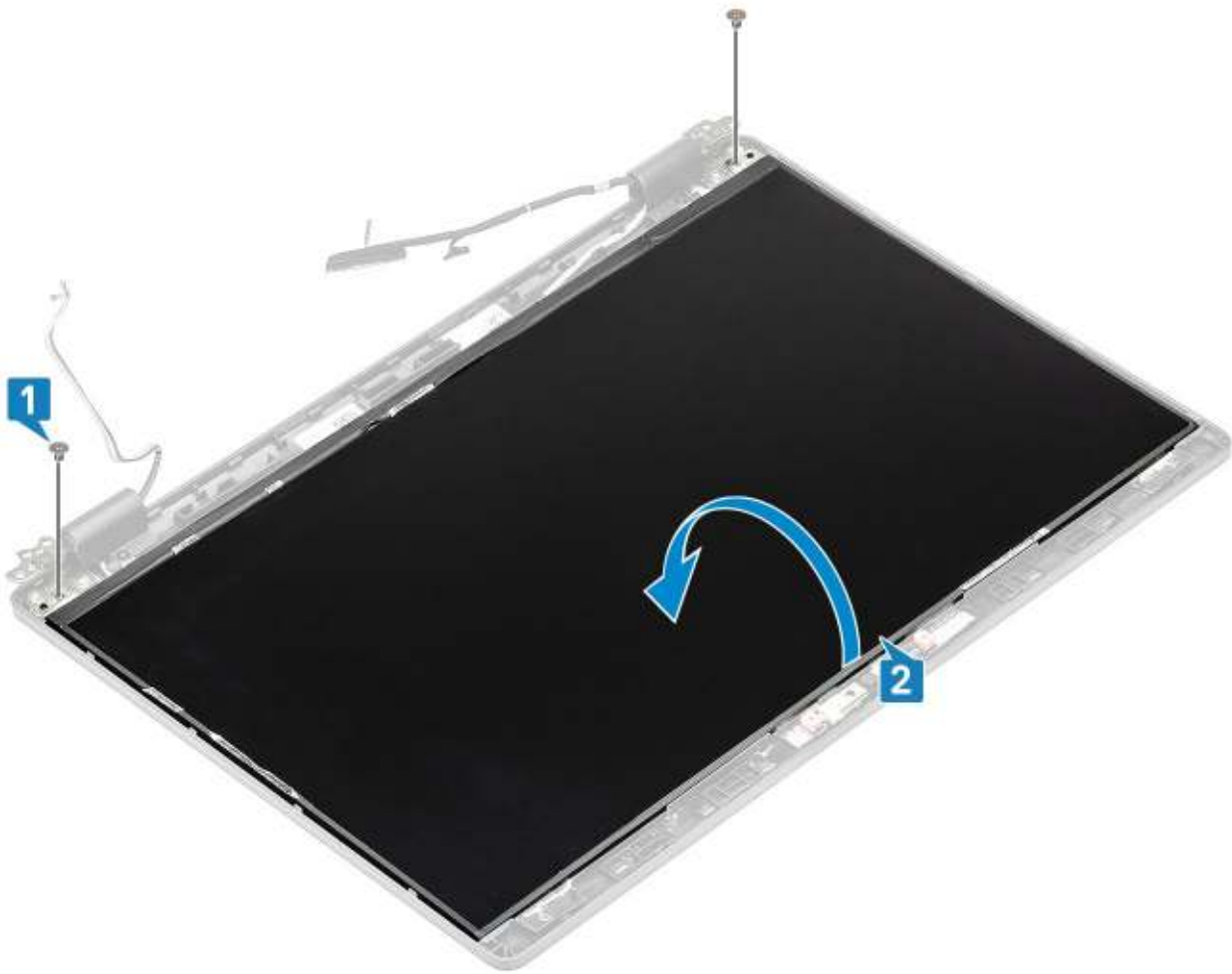
Removing display panel

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [display assembly](#).
6. Remove the [display bezel](#).

Steps

1. Remove the two (M2.5x3) screws that secure the display panel to the display assembly [1] and lift to turn over the display panel to access the display cable [2].



2. Peel the conductive tape [1] on the display cable connector.
3. Remove the adhesive strip that secures the display cable connector [2].
4. Lift the latch and disconnect the display cable from the connector on the display panel [3, 4].

i **NOTE:** Do not pull and release the Stretch (SR) Tapes from the display panel. There is no need to separate the brackets from the display panel.



Installing display panel

Steps

1. Connect the display cable to the connector and close the latch [1, 2].
2. Adhere the adhesive strip to secure the display cable connector [3].
3. Adhere the conductive tape to secure the display cable connector [4].



4. **NOTE:** LCD Panel comes with two (L+R) brackets that needs to toe-in first, then secure two screws located at the base of the LCD panel.

Replace the two (M2.5x3) screws that secure the display panel to the display assembly.



Next steps

1. Replace the [display bezel](#).
2. Replace the [display assembly](#).
3. Replace the [battery](#).
4. Replace the [base cover](#).
5. Replace the [microSD card](#).
6. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Camera

Removing camera

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [display assembly](#).
6. Remove the [display bezel](#).
7. Remove the [hinge caps](#).
8. Remove the [display hinges](#).
9. Remove the [display panel](#).

Steps

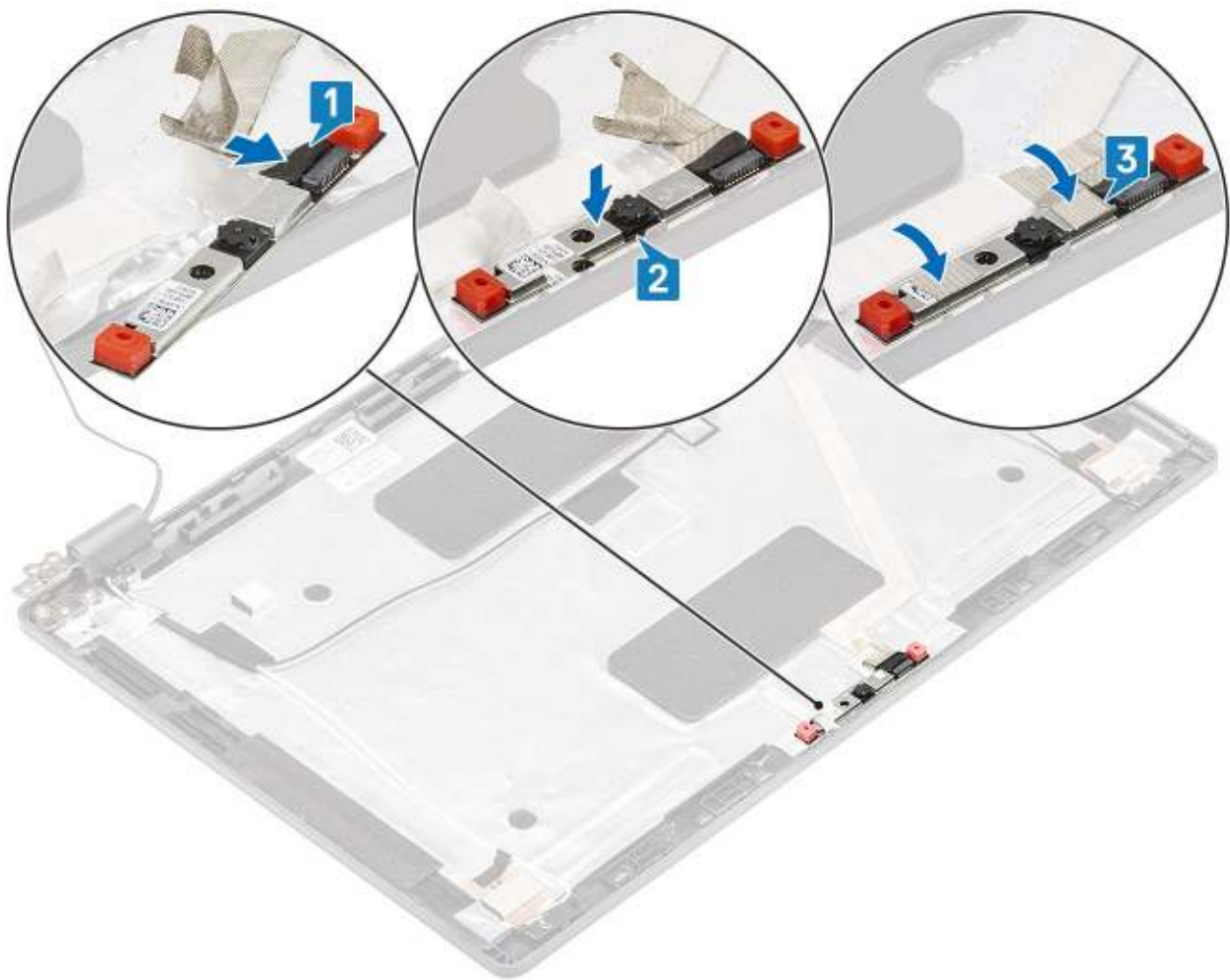
1. Peel the two conductive tape that secures the camera in place [1].
2. Carefully pry and lift the camera module from the display back cover [2].
3. Disconnect the camera cable from the connector on the camera module [3].



Installing camera

Steps

1. Connect the camera cable to the connector on the camera module [1].
2. Insert the camera into the slot on the display back cover [2].
3. Affix the two conductive tape above the camera [3].



Next steps

1. Replace the [display panel](#).
2. Replace the [display hinges](#).
3. Replace the [hinge caps](#).
4. Replace the [display bezel](#).
5. Replace the [display assembly](#).
6. Replace the [battery](#).
7. Replace the [base cover](#).
8. Replace the [microSD card](#).
9. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Hinge caps

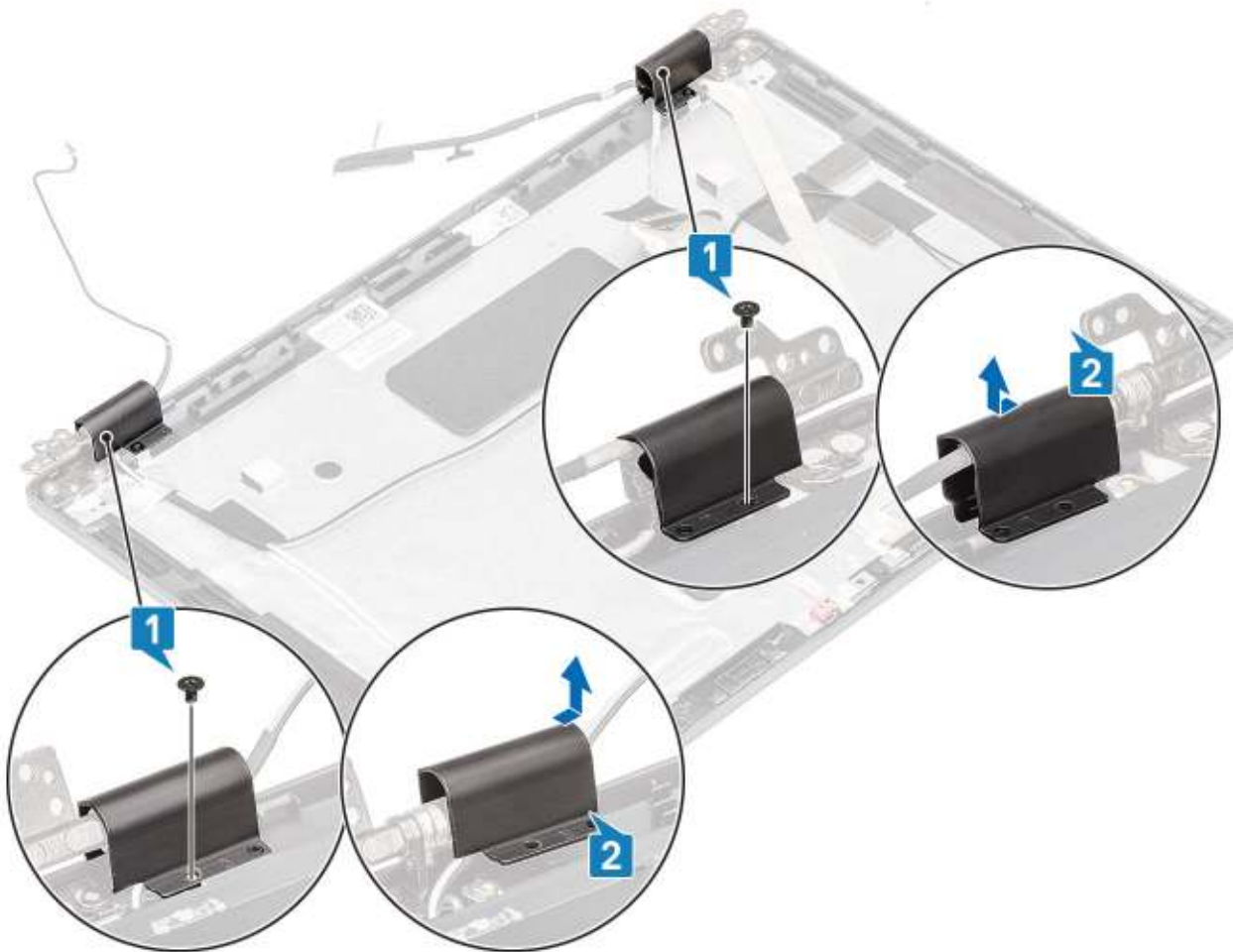
Removing hinge caps

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [display assembly](#).
6. Remove the [display bezel](#).

Steps

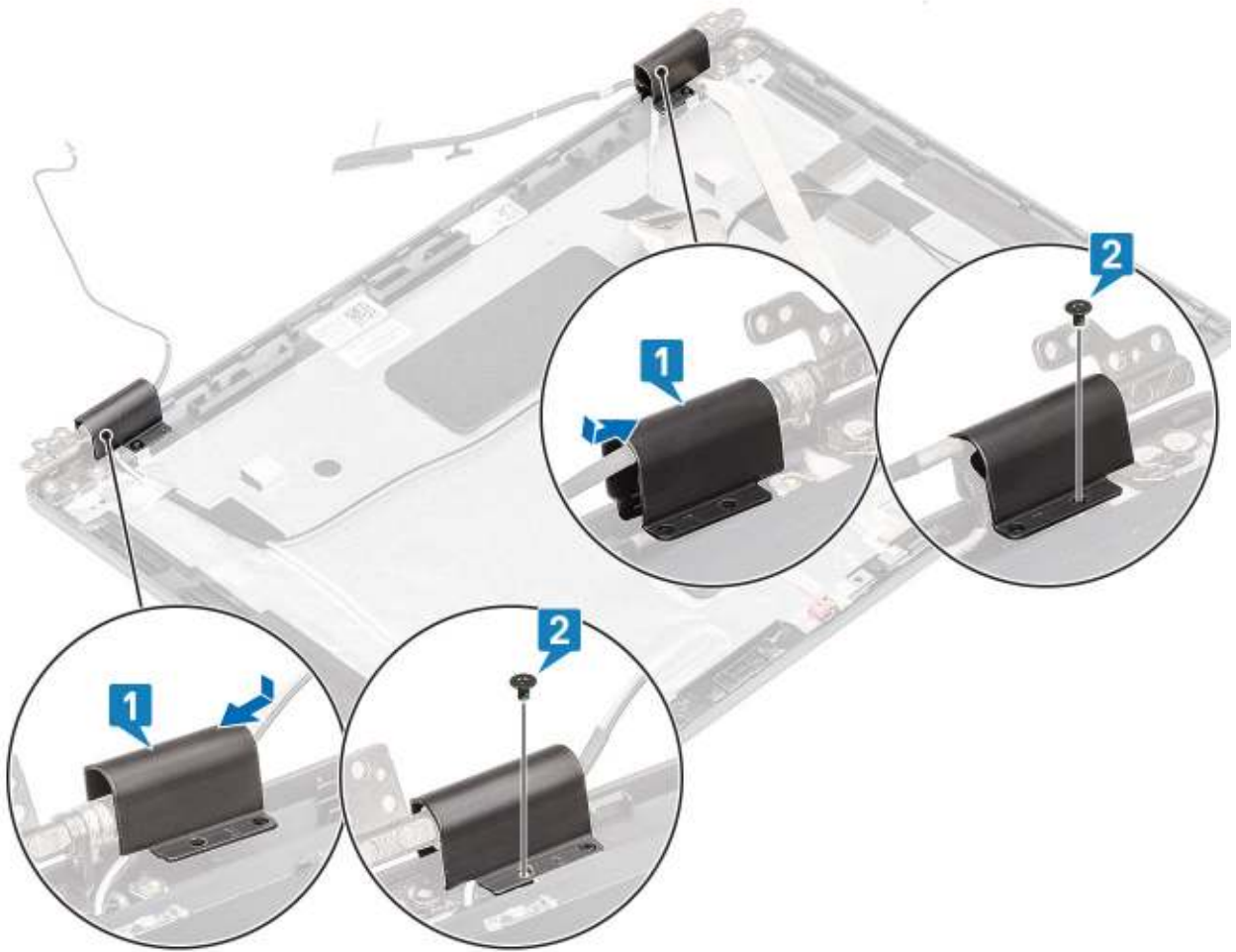
1. Remove the two (M2x3) screws that secure the hinge caps to the chassis [1].
2. Pinch the hinge caps to release the hinge caps from the ribs on the display back cover then slide inwards to remove the hinge caps from the display hinge [2].



Installing hinge caps

Steps

1. Place the hinge caps and slide outward on the display hinges [1].
2. Replace the two (M2x3) screws to secure the hinge caps to the display hinge.



Next steps

1. Replace the [display bezel](#).
2. Replace the [display assembly](#).
3. Replace the [battery](#).
4. Replace the [base cover](#).
5. Replace the [microSD card](#).
6. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Display hinges

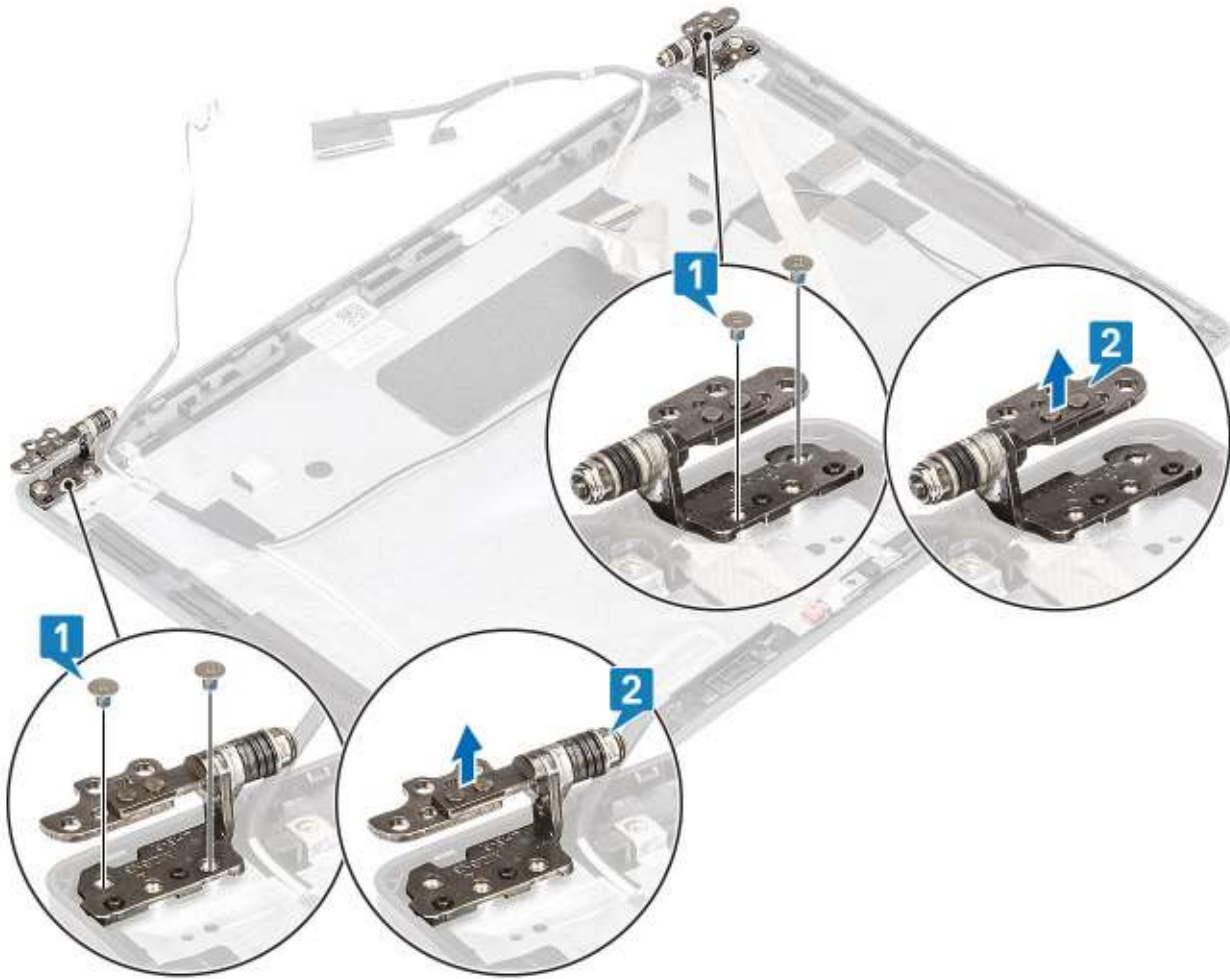
Removing display hinge

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [display assembly](#).
6. Remove the [display bezel](#).
7. Remove the [hinge caps](#).

Steps

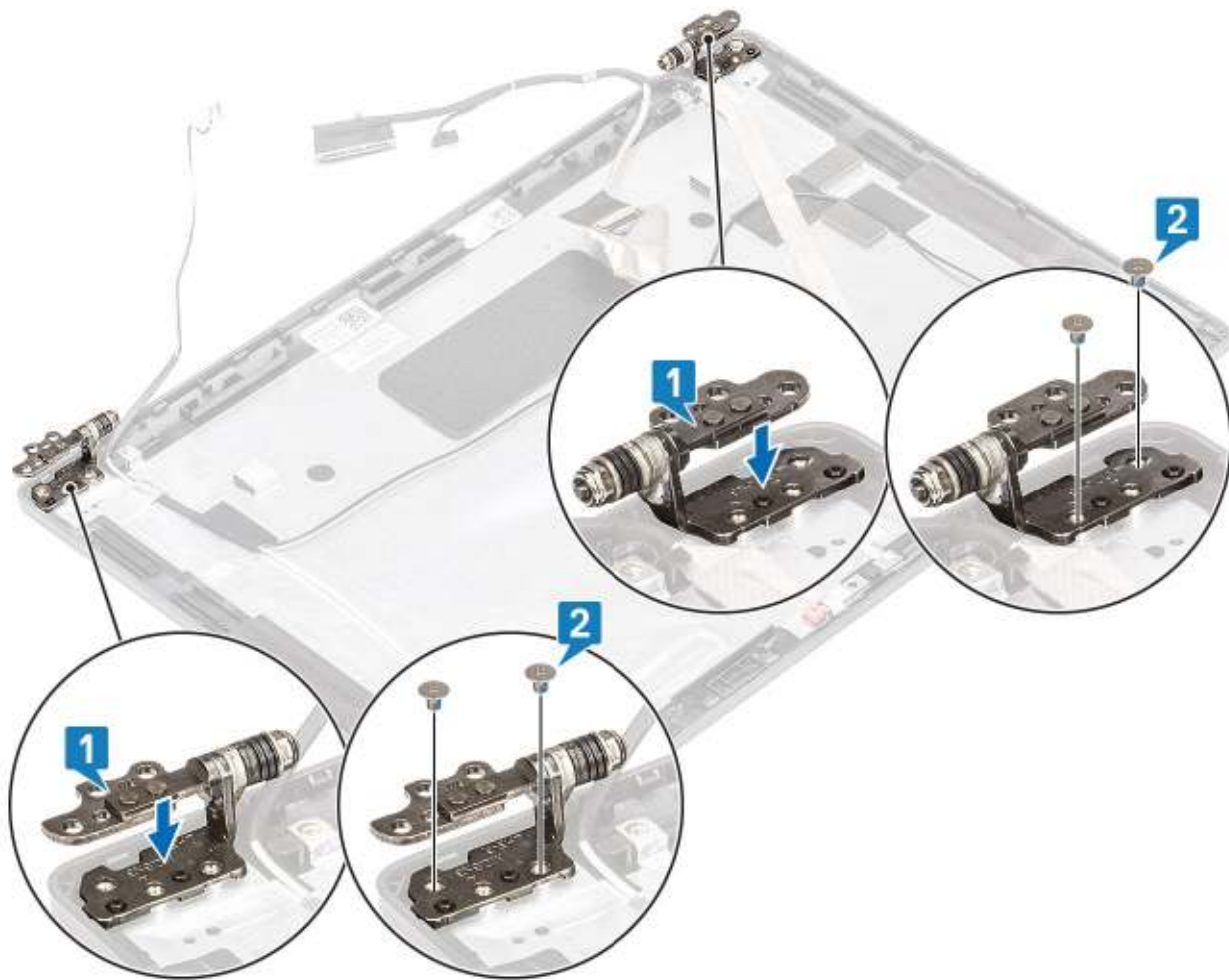
1. Remove the four (M2.5x3) screws that secure the display hinge to the display assembly [1].
2. Remove the display hinges from the display back cover [2].



Installing display hinge

Steps

1. Place the display hinge on the display assembly.
2. Replace the four (M2.5x3) screws to secure the display hinge to the display assembly.



Next steps

1. Replace the [hinge caps](#).
2. Replace the [display bezel](#).
3. Replace the [display assembly](#).
4. Replace the [battery](#).
5. Replace the [base cover](#).
6. Replace the [microSD card](#).
7. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Display (eDP) cable

Removing display cable

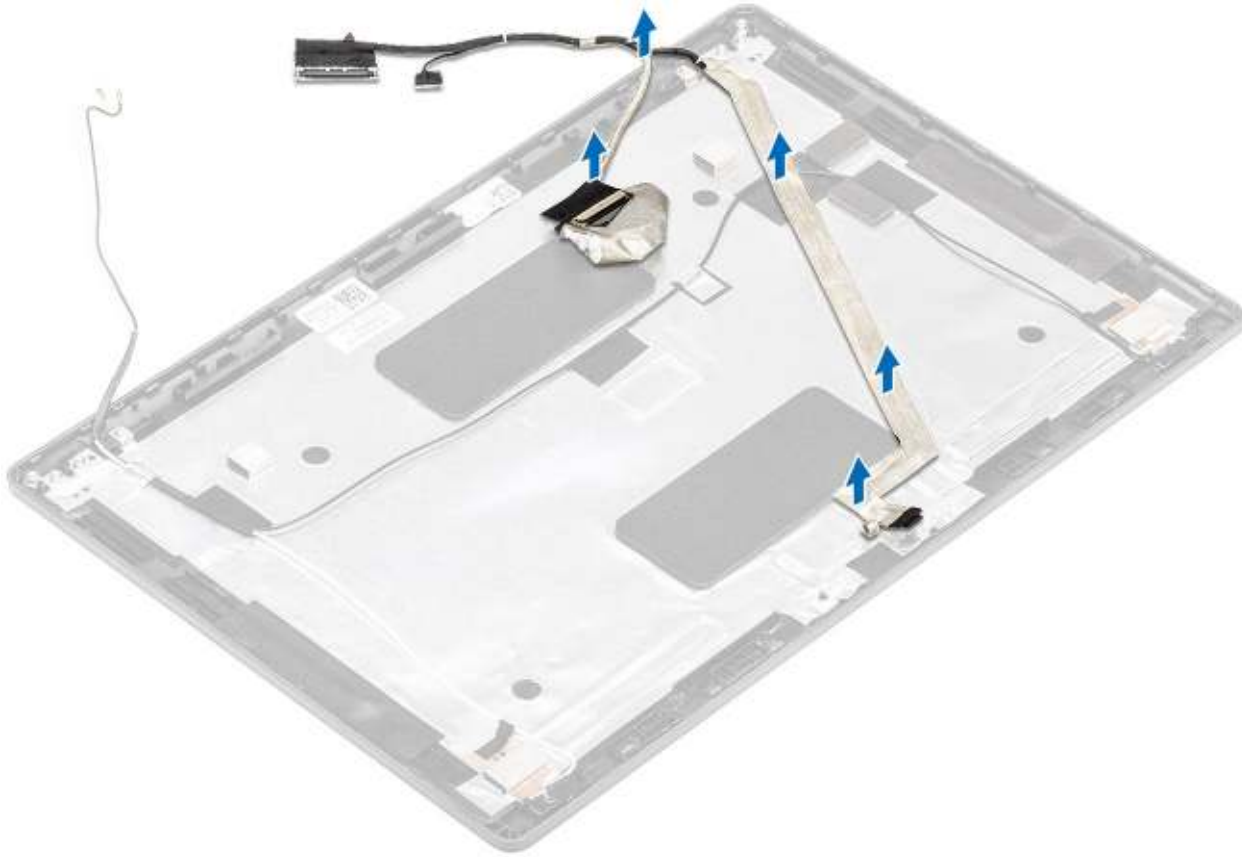
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [display assembly](#).
6. Remove the [display bezel](#).
7. Remove the [hinge caps](#).
8. Remove the [display hinges](#).

9. Remove the [display panel](#).
10. Remove the [camera](#).

Steps

Peel the conductive tape and unroute the display cable to release it from adhesive and lift the display cable from the display back cover.



Installing display cable

Steps

1. Adhere the display cable to the display back cover.
2. Adhere the conductive tape and route the display cable to the display back cover.



Next steps

1. Replace the [camera](#).
2. Replace the [display panel](#).
3. Replace the [display hinges](#).
4. Replace the [hinge caps](#).
5. Replace the [display bezel](#).
6. Replace the [display assembly](#).
7. Replace the [battery](#).
8. Replace the [base cover](#).
9. Replace the [microSD card](#).
10. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Display back cover assembly

Replacing the display back cover

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [display assembly](#).
6. Remove the [display bezel](#).
7. Remove the [hinge caps](#).
8. Remove the [display hinges](#).
9. Remove the [display panel](#).

10. Remove the [camera](#).
11. Remove the [display cable](#).

About this task

After performing the preceding steps, you are left with the display back cover.



Next steps

1. Replace the [display cable](#).
2. Replace the [camera](#).
3. Replace the [display panel](#).
4. Replace the [display hinges](#).
5. Replace the [hinge caps](#).
6. Replace the [display bezel](#).
7. Replace the [display assembly](#).
8. Replace the [battery](#).
9. Replace the [base cover](#).
10. Replace the [microSD card](#).
11. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Palmrest assembly

Replacing the palmrest and keyboard assembly

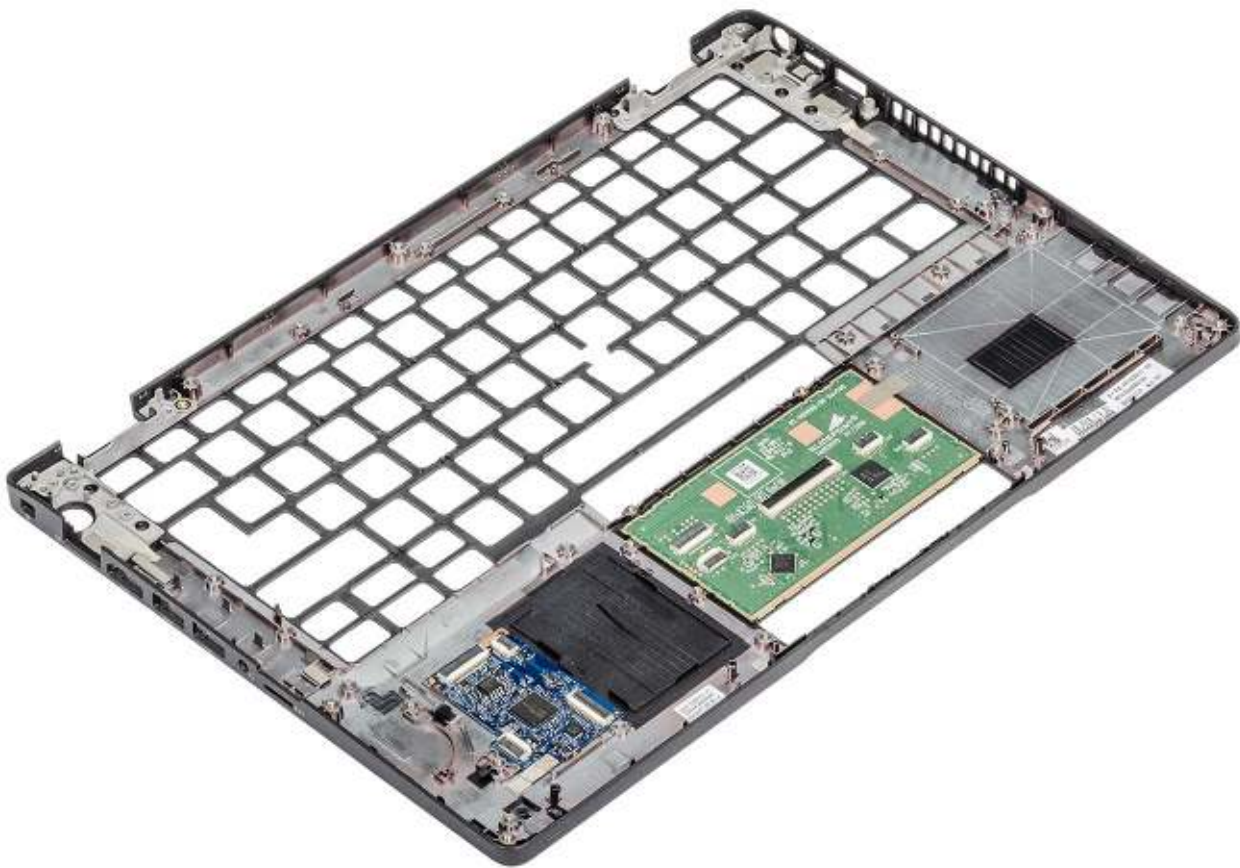
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [microSD card](#).

3. Remove the [base cover](#).
 4. Remove the [battery](#).
 5. Remove the [speaker](#).
 6. Remove the [memory module](#).
 7. Remove the [DC-in](#).
 8. Remove the [WLAN card](#).
 9. Remove the [system board](#).
- i** **NOTE:** System board can be removed with heatsink assembly attached.
10. Remove the [coin cell battery](#).
 11. Remove the [keyboard](#).
 12. Remove the [power button with fingerprint reader](#).
 13. Remove the [SmartCard reader](#).

About this task

After performing the preceding steps, you are left with the palmrest and keyboard assembly.



Next steps

1. Replace the [SmartCard reader](#).
 2. Replace the [power button with fingerprint reader](#).
 3. Replace the [keyboard](#).
 4. Replace the [coin cell battery](#).
 5. Replace the [system board](#).
- i** **NOTE:** System board can be replaced with heatsink assembly attached.
6. Replace the [WLAN card](#).
 7. Replace the [DC-in](#).
 8. Replace the [memory module](#).
 9. Replace the [speaker](#).

10. Replace the [battery](#).
11. Replace the [base cover](#).
12. Replace the [microSD card](#).
13. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

System setup

CAUTION: Unless you are an expert computer user, do not change the settings in the BIOS Setup program. Certain changes can make your computer work incorrectly.

NOTE: Before you change BIOS Setup program, it is recommended that you write down the BIOS Setup program screen information for future reference.

Use the BIOS Setup program for the following purposes:

- Get information about the hardware installed in your computer, such as the amount of RAM and the size of the hard drive.
- Change the system configuration information.
- Set or change a user-selectable option, such as the user password, type of hard drive installed, and enabling or disabling base devices.

Topics:

- [BIOS overview](#)
- [Entering BIOS setup program](#)
- [Navigation keys](#)
- [One time boot menu](#)
- [System setup options](#)
- [Updating the BIOS](#)
- [System and setup password](#)
- [Clearing CMOS settings](#)
- [Clearing BIOS \(System Setup\) and System passwords](#)

BIOS overview

The BIOS manages data flow between the computer's operating system and attached devices such as hard disk, video adapter, keyboard, mouse, and printer.

Entering BIOS setup program

Steps

1. Turn on your computer.
2. Press F2 immediately to enter the BIOS setup program.

NOTE: If you wait too long and the operating system logo appears, continue to wait until you see the desktop. Then, turn off your computer and try again.

Navigation keys

NOTE: For most of the System Setup options, changes that you make are recorded but do not take effect until you restart the system.

Table 3. Navigation keys

Keys	Navigation
Up arrow	Moves to the previous field.

Table 3. Navigation keys (continued)

Keys	Navigation
Down arrow	Moves to the next field.
Enter	Selects a value in the selected field (if applicable) or follow the link in the field.
Spacebar	Expands or collapses a drop-down list, if applicable.
Tab	Moves to the next focus area. i NOTE: For the standard graphics browser only.
Esc	Moves to the previous page until you view the main screen. Pressing Esc in the main screen displays a message that prompts you to save any unsaved changes and restarts the system.

One time boot menu

To enter **one time boot menu**, turn on your computer, and then press F12 immediately.

i | **NOTE:** It is recommended to shutdown the computer if it is on.

The one-time boot menu displays the devices that you can boot from including the diagnostic option. The boot menu options are:

- Removable Drive (if available)
- STXXXX Drive (if available)
i | **NOTE:** XXX denotes the SATA drive number.
- Optical Drive (if available)
- SATA Hard Drive (if available)
- Diagnostics

The boot sequence screen also displays the option to access the System Setup screen.

System setup options

i | **NOTE:** Depending on the laptop and its installed devices, the items listed in this section may or may not appear.

General options

Table 4. General

Option	Description
System Information	Displays the following information: <ul style="list-style-type: none"> • System Information: Displays BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Manufacture Date, Ownership Date, and the Express Service Code. • Memory Information: Displays Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM A size, and DIMM B size • Processor Information: Displays Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable, and 64-Bit Technology. • Device Information: Displays Primary HDD, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Video BIOS Version, Video Memory, Panel type, Native Resolution, Audio Controller, Wi-Fi Device, and Bluetooth Device.
Battery Information	Displays the battery status health and whether the AC adapter is installed.

Table 4. General (continued)

Option	Description
Boot Sequence	Allows you to specify the order in which the computer attempts to find an operating system from the devices specified in this list.
UEFI Boot Path Security	This option controls whether or not the system will prompt the user to enter the Admin password when booting a UEFI boot path from the F12 Boot Menu. <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD—Default • Always, Except Internal HDD&PXE • Always • Never
Date/Time	Allows you to set the date and time settings. Changes to the system date and time take effect immediately.

System information

Table 5. System Configuration

Option	Description
Integrated NIC	Allows you to configure the on-board LAN controller. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled = The internal LAN is off and not visible to the operating system. • Enabled = The internal LAN is enabled. • Enabled w/PXE = The internal LAN is enabled (with PXE boot) (selected by default)
SATA Operation	Allows you to configure the operating mode of the integrated hard drive controller. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled = The SATA controllers are hidden • AHCI = SATA is configured for AHCI mode • RAID ON = SATA is configured to support RAID mode (selected by default)
Drives	Allows you to enable or disable the various drives on-board: <ul style="list-style-type: none"> • SATA-2 (enabled by default) • M.2 PCIe SSD-0 (enabled by default)
Smart Reporting	This field controls whether hard drive errors for integrated drives are reported during system startup. The Enable Smart Reporting option is disabled by default.
USB Configuration	Allows you to enable or disable the integrated USB controller for: <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support • Enable External USB Port All the options are enabled by default.
Thunderbolt Adapter Configuration	This section allows Thunderbolt Adapter Configuration. <ul style="list-style-type: none"> • Thunderbolt-is enabled by default • Enable Thunderbolt Boot Support-is disabled • No security-is disabled • User configuration-enabled by default • Secure connect-is disabled • Display port and USB Only-is disabled
USB PowerShare	This option configures the USB PowerShare feature behavior. <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB PowerShare - disabled by default This feature is intended to allow users to power or charge external devices, such as phones and portable music players, using the stored system battery power through the USB PowerShare port on the notebook, while the notebook is in a sleep state.


Table 5. System Configuration (continued)

Option	Description
Audio	<p>Allows you to enable or disable the integrated audio controller. The option Enable Audio is selected by default.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone ● Enable Internal Speaker <p>Both the options are selected by default.</p>
Keyboard Illumination	<p>This field lets you choose the operating mode of the keyboard illumination feature. The keyboard brightness level can be set from 0% to 100%. The options are:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled ● Dim ● Bright-enabled by default
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>The Keyboard Backlight Timeout dims out with AC option. The main keyboard illumination feature is not affected. Keyboard Illumination will continue to support the various illumination levels. This field has an effect when the backlight is enabled. The options are:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sec ● 10 sec-enabled by default ● 15 sec ● 30 sec ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Never
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>The Keyboard Backlight Timeout dims out with the Battery option. The main keyboard illumination feature is not affected. Keyboard Illumination will continue to support the various illumination levels. This field has an effect when the backlight is enabled. The options are:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sec ● 10 sec-enabled by default ● 15 sec ● 30 sec ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Never
Unobtrusive Mode	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Unobtrusive Mode (disabled by default) <p>When enabled pressing Fn+Shift+B will turn off all light and sound emissions in the system. Press Fn+Shift+B to resume normal operation.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Allows you to enable or disable the following devices:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera (enabled by default) ● Enable Hard Drive Free Fall Protection(enabled by default) ● Enable Secure Digital (SD) Card (enabled by default) ● Secure Digital (SD) Card Boot ● Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode
MAC Address Pass-Through	<ul style="list-style-type: none"> ● System Unique MAC Address (disabled by default) ● Integrated NIC 1 MAC Address ● Disabled <p>The feature replaces the external NIC MAC address (in a supported dock or dongle) with the selected MAC address from the system. The default option is to use the Passthrough MAC address.</p>

Video

Option Description

LCD Brightness Allows you to set the display brightness depending up on the power source—On Battery and On AC. The LCD brightness is independent for battery and AC adapter. It can be set using the slider.

 **NOTE:** The video setting is visible only when a video card is installed into the system.

Security

Table 6. Security


Option	Description
Admin Password	Allows you to set, change, and delete the admin password.
System Password	Allows you to set, change, and delete the system password.
Internal HDD-2 Password	This option lets you set, change, or delete the password on the system's internal hard disk drive (HDD).
Strong Password	This option lets you enable or disable strong passwords for the system.
Password Configuration	Allows you to control the minimum and maximum number of characters allowed for a administrative password and the system password. The range of characters is between 4 and 32.
Password Bypass	<p>This option lets you bypass the System (Boot) Password and the internal HDD password prompts during a system restart.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled — Always prompt for the system and internal HDD password when they are set. This option is enabled by default. • Reboot Bypass — Bypass the password prompts on Restarts (warm boots). <p> NOTE: The system will always prompt for the system and internal HDD passwords when powered on from the off state (a cold boot). Also, the system will always prompt for passwords on any module bay HDDs that may be present.</p>
Password Change	<p>This option lets you determine whether changes to the System and Hard Disk passwords are permitted when an administrator password is set.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes - This option is enabled by default.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	This option controls whether this system allows BIOS updates via UEFI capsule update packages. This option is selected by default. Disabling this option will block BIOS updates from services such as Microsoft Windows Update and Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0 Security	<p>Allows you to control whether the Trusted Platform Module (TPM) is visible to the operating system.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (default) • Clear • PPI Bypass for Enable Commands • PPI Bypass for Disable Commands • PPI Bypass for Clear Commands • Attestation Enable (default) • Key Storage Enable (default) • SHA-256 (default) <p>Choose any one option:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled (default)

Table 6. Security (continued)

Option	Description
Absolute	This field lets you Enable, Disable or Permanently Disable the BIOS module interface of the optional Absolute Persistence Module service from Absolute Software. <ul style="list-style-type: none"> • Enabled - This option is selected by default. • Disabled • Permanently Disabled
OROM Keyboard Access	This option determines whether users are able to enter Option ROM configuration screen via hotkeys during boot. <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (default) • Disabled • One Time Enable
Admin Setup Lockout	Allows you to prevent users from entering Setup when Admin password is set. This option is not set by default.
Master Password Lockout	Allows you to disable master password support Hard Disk passwords need to be cleared before the settings can be changed. This option is not set by default.
SMM Security Mitigation	Allows you to enable or disable additional UEFI SMM Security Mitigation protections. This option is not set by default.

Secure boot

Table 7. Secure Boot

Option	Description
Secure Boot Enable	Allows you to enable or disable Secure Boot feature <ul style="list-style-type: none"> • Secure Boot Enable Option is not selected.
Secure Boot Mode	Allows you to modify the behavior of Secure Boot to allow evaluation or enforcement of UEFI driver signatures. <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (default) • Audit Mode
Expert key Management	Allows you to manipulate the security key databases only if the system is in Custom Mode. The Enable Custom Mode option is disabled by default. The options are: <ul style="list-style-type: none"> • PK (default) • KEK • db • dbx If you enable the Custom Mode , the relevant options for PK, KEK, db, and dbx appear. The options are: <ul style="list-style-type: none"> • Save to File- Saves the key to a user-selected file • Replace from File- Replaces the current key with a key from a user-selected file • Append from File- Adds a key to the current database from a user-selected file • Delete- Deletes the selected key • Reset All Keys- Resets to default setting • Delete All Keys- Deletes all the keys <i>i</i> NOTE: If you disable the Custom Mode, all the changes made will be erased and the keys will restore to default settings.

Intel Software Guard Extensions

Table 8. Intel Software Guard Extensions



Option	Description
Intel SGX Enable	<p>This field specifies you to provide a secured environment for running code/storing sensitive information in the context of the main OS.</p> <p>Click one of the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled ● Enabled ● Software controlled—Default
Enclave Memory Size	<p>This option sets SGX Enclave Reserve Memory Size</p> <p>Click one of the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 32 MB ● 64 MB ● 128 MB—Default

Performance

Table 9. Performance

Option	Description
Multi Core Support	<p>This field specifies whether the process has one or all cores enabled. The performance of some applications improves with the additional cores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● All—Default ● 1 ● 2 ● 3
Intel SpeedStep	<p>Allows you to enable or disable the Intel SpeedStep mode of processor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel SpeedStep <p>This option is set by default.</p>
C-States Control	<p>Allows you to enable or disable the additional processor sleep states.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C states <p>This option is set by default.</p>
Intel TurboBoost	<p>Allows you to enable or disable the Intel TurboBoost mode of the processor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel TurboBoost <p>This option is set by default.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Allows you to enable or disable the HyperThreading in the processor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled ● Enabled—Default

Power management

Option	Description
AC Behavior	<p>Allows you to enable or disable the computer from turning on automatically when an AC adapter is connected.</p> <p>Default setting: Wake on AC is not selected.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<ul style="list-style-type: none">• Enable Intel Speed Shift Technology <p>Default setting: Enabled</p>
Auto On Time	<p>Allows you to set the time at which the computer must turn on automatically. The options are:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled• Every Day• Weekdays• Select Days <p>Default setting: Disabled</p>
USB Wake Support	<p>Allows you to enable USB devices to wake the system from Standby.</p> <p> NOTE: This feature is only functional when the AC power adapter is connected. If the AC power adapter is removed during Standby, the system setup removes power from all the USB ports to conserve battery power.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Wake Support
Wireless Radio Control	<p>If Enabled, this feature will sense the connection of the system to a wired network and subsequently disable the selected wireless radios (WLAN and/ or WWAN).</p> <ul style="list-style-type: none">• Control WLAN radio - is disabled
Wake on LAN	<p>Allows you to enable or disable the feature that powers on the computer from the Off state when triggered by a LAN signal.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled• LAN Only• LAN with PXE Boot <p>Default setting: Disabled</p>
Block Sleep	<p>This option lets you to block entering to sleep in OS environment. When enabled system won't go to sleep.</p> <p>Block Sleep - is disabled</p>
Peak Shift	<p>This option enables you to minimize the AC power consumption during the peak power times of day. After you enable this option, your system runs only in battery even if the AC is attached.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable peak shift—is disabled• Set battery threshold (15% to 100%) - 15 % (enabled by default)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>This option enables you to maximize the battery health. By enabling this option, your system uses the standard charging algorithm and other techniques, during the non work hours to improve the battery health.</p> <p>Enable Advanced Battery Charge Mode- is disabled</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Allows you to select the charging mode for the battery. The options are:</p> <ul style="list-style-type: none">• Adaptive—enabled by default• Standard—Fully charges your battery at a standard rate.• ExpressCharge—The battery charges over a shorter time using Dell's fast charging technology.• Primarily AC use• Custom <p>If Custom Charge is selected, you can also configure Custom Charge Start and Custom Charge Stop.</p> <p> NOTE: All charging mode may not be available for all the batteries. To enable this option, disable the Advanced Battery Charge Configuration option.</p>

POST behavior

Option	Description
Adapter Warnings	<p>Allows you to enable or disable the system setup (BIOS) warning messages when you use certain power adapters.</p> <p>Default setting: Enable Adapter Warnings</p>
Numlock Enable	<p>Allows you to enable the Numlock option when the computer boots.</p> <p>Enable Network. This option is enabled by default.</p>
Fn Lock Options	<p>Allows you to let hot key combinations Fn + Esc toggle the primary behavior of F1–F12, between their standard and secondary functions. If you disable this option, you cannot toggle dynamically the primary behavior of these keys. The available options are:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fn Lock—enabled by default• Lock Mode Enable/Secondary—enabled by default• Lock Mode Disable/Standard
Fastboot	<p>Allows you to speed up the boot process by bypassing some of the compatibility steps. The options are:</p> <ul style="list-style-type: none">• Minimal• Thorough—enabled by default• Auto
Extended BIOS POST Time	<p>Allows you to create an extra preboot delay. The options are:</p> <ul style="list-style-type: none">• 0 seconds—enabled by default.• 5 seconds• 10 seconds
Full Screen Log	<ul style="list-style-type: none">• Enable Full Screen Logo—not enabled
Warnings and errors	<ul style="list-style-type: none">• Prompt on warnings and errors—enabled by default• Continue on warnings• Continue on warnings and errors

Manageability

Option	Description
Intel AMT Capability	<p>Allows you to provision AMT and MEBx Hotkey function is enabled, during the system boot.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled• Enabled - by default• Restrict MEBx Access
USB Provision	<p>When enabled Intel AMT can be provisioned using the local provisioning file via a USB storage device.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Provision - disabled by default
MEBx Hotkey	<p>Allows you to specify whether the MEBx Hotkey function should enable, during the system boot.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable MEBx hotkey—enabled by default

Virtualization support

Option	Description
Virtualization	<p>This field specifies whether a virtual Machine Monitor (VMM) can utilize the conditional hardware capabilities provided by Intel Virtualization Technology.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology—enabled by default.</p>
VT for Direct I/O	<p>Enables or disables the Virtual Machine Monitor (VMM) from utilizing the additional hardware capabilities provided by Intel® Virtualization technology for direct I/O.</p>

Option	Description
	Enable VT for Direct I/O - enabled by default.
Trusted Execution	This option specifies whether a Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) can utilize the additional hardware capabilities provided by Intel Trusted Execution Technology. The TPM Virtualization Technology, and the Virtualization technology for direct I/O must be enabled to use this feature. Trusted Execution - disabled by default.

Wireless

Option	Description
Wireless Device Enable	Allows you to enable or disable the internal wireless devices. <ul style="list-style-type: none"> • WLAN • Bluetooth All the options are enabled by default.

Maintenance screen

Option	Description
Service Tag	Displays the Service Tag of your computer.
Asset Tag	Allows you to create a system asset tag if an asset tag is not already set. This option is not set by default.
BIOS Downgrade	This controls flashing of the system firmware to previous revisions. Option 'Allow BIOS downgrade' is enabled by default.
Data Wipe	This field allows users to erase the data securely from all internal storage devices. Option 'Wipe on Next boot' is not enabled by default. The following is list of devices affected: <ul style="list-style-type: none"> • Internal SATA HDD/SSD • Internal M.2 SATA SDD • Internal M.2 PCIe SSD • Internal eMMC
BIOS Recovery	This field allows you to recover from certain corrupted BIOS conditions from a recover file on the user primary hard drive or an external USB key. <ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive—enabled by default • Always perform integrity check—disabled by default
First Power On Date	This option lets you set Ownership date. <ul style="list-style-type: none"> • Set Ownership Date—disabled by default


System logs

Option	Description
BIOS Events	Allows you to view and clear the System Setup (BIOS) POST events.
Thermal Events	Allows you to view and clear the System Setup (Thermal) events.
Power Events	Allows you to view and clear the System Setup (Power) events.


Updating the BIOS

Updating the BIOS in Windows

About this task

 **CAUTION:** If BitLocker is not suspended before updating the BIOS, the next time you reboot the system it will not recognize the BitLocker key. You will then be prompted to enter the recovery key to progress and the system will ask for this on each reboot. If the recovery key is not known this can result in data loss or an unnecessary operating system re-install. For more information on this subject, see Knowledge Article: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Steps


1. Go to www.dell.com/support.
2. Click **Product support**. In the **Search support** box, enter the Service Tag of your computer, and then click **Search**.
 **NOTE:** If you do not have the Service Tag, use the SupportAssist feature to automatically identify your computer. You can also use the product ID or manually browse for your computer model.
3. Click **Drivers & Downloads**. Expand **Find drivers**.
4. Select the operating system installed on your computer.
5. In the **Category** drop-down list, select **BIOS**.
6. Select the latest version of BIOS, and click **Download** to download the BIOS file for your computer.
7. After the download is complete, browse the folder where you saved the BIOS update file.
8. Double-click the BIOS update file icon and follow the on-screen instructions.
For more information, see knowledge base article [000124211](https://www.dell.com/support/article/000124211) at www.dell.com/support.

Updating the BIOS in Linux and Ubuntu

To update the system BIOS on a computer that is installed with Linux or Ubuntu, see the knowledge base article [000131486](https://www.dell.com/support/article/000131486) at www.dell.com/support.

Updating the BIOS using the USB drive in Windows

About this task

 **CAUTION:** If BitLocker is not suspended before updating the BIOS, the next time you reboot the system it will not recognize the BitLocker key. You will then be prompted to enter the recovery key to progress and the system will ask for this on each reboot. If the recovery key is not known this can result in data loss or an unnecessary operating system re-install. For more information on this subject, see Knowledge Article: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Steps

1. Follow the procedure from step 1 to step 6 in [Updating the BIOS in Windows](#) to download the latest BIOS setup program file.
2. Create a bootable USB drive. For more information, see the knowledge base article [000145519](https://www.dell.com/support/article/000145519) at www.dell.com/support.
3. Copy the BIOS setup program file to the bootable USB drive.
4. Connect the bootable USB drive to the computer that needs the BIOS update.
5. Restart the computer and press **F12**.
6. Select the USB drive from the **One Time Boot Menu**.
7. Type the BIOS setup program filename and press **Enter**.
The **BIOS Update Utility** appears.
8. Follow the on-screen instructions to complete the BIOS update.

Updating the BIOS from the F12 One-Time boot menu

Update your computer BIOS using the BIOS update.exe file that is copied to a FAT32 USB drive and booting from the F12 One-Time boot menu.

About this task

CAUTION: If BitLocker is not suspended before updating the BIOS, the next time you reboot the system it will not recognize the BitLocker key. You will then be prompted to enter the recovery key to progress and the system will ask for this on each reboot. If the recovery key is not known this can result in data loss or an unnecessary operating system re-install. For more information on this subject, see Knowledge Article: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS Update

You can run the BIOS update file from Windows using a bootable USB drive or you can also update the BIOS from the F12 One-Time boot menu on the computer.

Most of the Dell computers built after 2012 have this capability, and you can confirm by booting your computer to the F12 One-Time Boot Menu to see if BIOS FLASH UPDATE is listed as a boot option for your computer. If the option is listed, then the BIOS supports this BIOS update option.

NOTE: Only computers with BIOS Flash Update option in the F12 One-Time boot menu can use this function.

Updating from the One-Time boot menu

To update your BIOS from the F12 One-Time boot menu, you need the following:

- USB drive formatted to the FAT32 file system (key does not have to be bootable)
- BIOS executable file that you downloaded from the Dell Support website and copied to the root of the USB drive
- AC power adapter that is connected to the computer
- Functional computer battery to flash the BIOS

Perform the following steps to perform the BIOS update flash process from the F12 menu:

CAUTION: Do not turn off the computer during the BIOS update process. The computer may not boot if you turn off your computer.

Steps

1. From a turn off state, insert the USB drive where you copied the flash into a USB port of the computer.
2. Turn on the computer and press F12 to access the One-Time Boot Menu, select BIOS Update using the mouse or arrow keys then press Enter.
The flash BIOS menu is displayed.
3. Click **Flash from file**.
4. Select external USB device.
5. Select the file and double-click the flash target file, and then click **Submit**.
6. Click **Update BIOS**. The computer restarts to flash the BIOS.
7. The computer will restart after the BIOS update is completed.

System and setup password


Table 10. System and setup password

Password type	Description
System password	Password that you must enter to log in to your system.
Setup password	Password that you must enter to access and make changes to the BIOS settings of your computer.

You can create a system password and a setup password to secure your computer.

 **CAUTION:** The password features provide a basic level of security for the data on your computer.

 **CAUTION:** Anyone can access the data that is stored on your computer if it is not locked and left unattended.

 **NOTE:** System and setup password feature is disabled.

Assigning a system setup password

Prerequisites

You can assign a new **System or Admin Password** only when the status is in **Not Set**.

About this task

To enter the system setup, press F12 immediately after a power-on or reboot.

Steps

1. In the **System BIOS** or **System Setup** screen, select **Security** and press Enter.
The **Security** screen is displayed.
2. Select **System/Admin Password** and create a password in the **Enter the new password** field.
Use the following guidelines to assign the system password:
 - A password can have up to 32 characters.
 - At least one special character: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Numbers 0 through 9.
 - Upper case letters from A to Z.
 - Lower case letters from a to z.
3. Type the system password that you entered earlier in the **Confirm new password** field and click **OK**.
4. Press Esc and save the changes as prompted by the pop-up message.
5. Press Y to save the changes.
The computer restarts.

Deleting or changing an existing system setup password


Prerequisites

Ensure that the **Password Status** is Unlocked (in the System Setup) before attempting to delete or change the existing System and/or Setup password. You cannot delete or change an existing System or Setup password, if the **Password Status** is Locked.

About this task

To enter the System Setup, press F12 immediately after a power-on or reboot.

Steps

1. In the **System BIOS** or **System Setup** screen, select **System Security** and press Enter.
The **System Security** screen is displayed.
2. In the **System Security** screen, verify that **Password Status** is **Unlocked**.
3. Select **System Password**, update, or delete the existing system password, and press Enter or Tab.
4. Select **Setup Password**, update, or delete the existing setup password, and press Enter or Tab.
 **NOTE:** If you change the System and/or Setup password, reenter the new password when prompted. If you delete the System and/or Setup password, confirm the deletion when prompted.
5. Press Esc and a message prompts you to save the changes.
6. Press Y to save the changes and exit from System Setup.
The computer restarts.

Clearing CMOS settings

About this task

 **CAUTION:** Clearing CMOS settings will reset the BIOS settings on your computer.


Steps

1. Remove the [base cover](#).
2. Disconnect the battery cable from the system board.
3. Remove the [coin-cell battery](#).
4. Wait for one minute.
5. Replace the [coin-cell battery](#).
6. Connect the battery cable to the system board.
7. Replace the [base cover](#).

Clearing BIOS (System Setup) and System passwords

About this task

To clear the system or BIOS passwords, contact Dell technical support as described at www.dell.com/contactdell.

 **NOTE:** For information on how to reset Windows or application passwords, refer to the documentation accompanying Windows or your application.

Troubleshooting

Topics:

- [Handling swollen Lithium-ion batteries](#)
- [Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check diagnostics](#)
- [Built-in self-test \(BIST\)](#)
- [LED Indicators and Characteristics](#)
- [System-diagnostic lights](#)
- [Recovering the operating system](#)
- [Real-Time Clock \(RTC Reset\)](#)
- [Backup media and recovery options](#)
- [WiFi power cycle](#)
- [Drain residual flea power \(perform hard reset\)](#)

Handling swollen Lithium-ion batteries

Like most laptops, Dell laptops use lithium-ion batteries. One type of lithium-ion battery is the lithium-ion polymer battery. Lithium-ion polymer batteries have increased in popularity in recent years and have become standard in the electronics industry due to customer preferences for a slim form factor (especially with newer ultra-thin laptops) and long battery life. Inherent to lithium-ion polymer battery technology is the potential for swelling of the battery cells.

Swollen battery may impact the performance of the laptop. To prevent possible further damage to the device enclosure or internal components leading to malfunction, discontinue the use of the laptop and discharge it by disconnecting the AC adapter and letting the battery drain.

Swollen batteries should not be used and should be replaced and disposed of properly. We recommend contacting Dell product support for options to replace a swollen battery under the terms of the applicable warranty or service contract, including options for replacement by a Dell authorized service technician.

The guidelines for handling and replacing Lithium-ion batteries are as follows:

- Exercise caution when handling Lithium-ion batteries.
- Discharge the battery before removing it from the system. To discharge the battery, unplug the AC adapter from the system and operate the system only on battery power. When the system will no longer power on when the power button is pressed, the battery is fully discharged.
- Do not crush, drop, mutilate, or penetrate the battery with foreign objects.
- Do not expose the battery to high temperatures, or disassemble battery packs and cells.
- Do not apply pressure to the surface of the battery.
- Do not bend the battery.
- Do not use tools of any type to pry on or against the battery.
- If a battery gets stuck in a device as a result of swelling, do not try to free it as puncturing, bending, or crushing a battery can be dangerous.
- Do not attempt to reassemble a damaged or swollen battery into a laptop.
- Swollen batteries that are covered under warranty should be returned to Dell in an approved shipping container (provided by Dell)—this is to comply with transportation regulations. Swollen batteries that are not covered under warranty should be disposed of at an approved recycling center. Contact Dell product support at <https://www.dell.com/support> for assistance and further instructions.
- Using a non-Dell or incompatible battery may increase the risk of fire or explosion. Replace the battery only with a compatible battery purchased from Dell that is designed to work with your Dell computer. Do not use a battery from other computers with your computer. Always purchase genuine batteries from <https://www.dell.com> or otherwise directly from Dell.


Lithium-ion batteries can swell for various reasons such as age, number of charge cycles, or exposure to high heat. For more information on how to improve the performance and lifespan of the laptop battery and to minimize the possibility of occurrence of the issue, see [Dell Laptop Battery - Frequently Asked Questions](#).

Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check diagnostics

About this task

SupportAssist diagnostics (also known as system diagnostics) performs a complete check of your hardware. The Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check diagnostics is embedded with the BIOS and is launched by the BIOS internally. The embedded system diagnostics provides a set of options for particular devices or device groups allowing you to:

- Run tests automatically or in an interactive mode
- Repeat tests
- Display or save test results
- Run thorough tests to introduce additional test options to provide extra information about the failed device(s)
- View status messages that inform you if tests are completed successfully
- View error messages that inform you of problems encountered during testing

 **NOTE:** Some tests for specific devices require user interaction. Always ensure that you are present at the computer terminal when the diagnostic tests are performed.

For more information, see <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Running the SupportAssist Pre-Boot System Performance Check


Steps

1. Turn on your computer.
2. As the computer boots, press the F12 key as the Dell logo appears.
3. On the boot menu screen, select the **Diagnostics** option.
4. Click the arrow at the bottom left corner.
Diagnostics front page is displayed.
5. Click the arrow in the lower-right corner to go to the page listing.
The items detected are listed.
6. To run a diagnostic test on a specific device, press Esc and click **Yes** to stop the diagnostic test.
7. Select the device from the left pane and click **Run Tests**.
8. If there are any issues, error codes are displayed.
Note the error code and validation number and contact Dell.

Built-in self-test (BIST)

M-BIST

M-BIST (Built In Self-Test) is the system board's built-in self-test diagnostics tool that improves the diagnostics accuracy of system board embedded controller (EC) failures.

 **NOTE:** M-BIST can be manually initiated before POST (Power On Self Test).

How to run M-BIST

 **NOTE:** M-BIST must be initiated on the system from a power-off state either connected to AC power or with battery only.

1. Press and hold both the **M** key on the keyboard and the **power button** to initiate M-BIST.
2. With both the **M** key and the **power button** held down, the battery indicator LED may exhibit two states:
 - a. OFF: No fault detected with the system board
 - b. AMBER: Indicates a problem with the system board
3. If there is a failure with the system board, the battery status LED will flash one of the following error codes for 30 seconds:

Table 11. LED error codes

Blinking Pattern		Possible Problem
Amber	White	
2	1	CPU Failure
2	8	LCD Power Rail Failure
1	1	TPM Detection Failure
2	4	Unrecoverable SPI Failure

4. If there is no failure with the system board, the LCD will cycle through the solid color screens described in the LCD-BIST section for 30 seconds and then power off.

LCD Power rail test (L-BIST)

L-BIST is an enhancement to the single LED error code diagnostics and is automatically initiated during POST. L-BIST will check the LCD power rail. If there is no power being supplied to the LCD (i.e., the L-BIST circuit fails), the battery status LED will flash either an error code [2,8] or an error code [2,7].

 **NOTE:** If L-BIST fails, LCD-BIST cannot function as no power will be supplied to the LCD.

How to invoke L-BIST Test:

1. Press the power button to start the system.
2. If the system does not start up normally, look at the battery status LED:
 - If the battery status LED flashes an error code [2,7], the display cable may not be connected properly.
 - If the battery status LED flashes an error code [2,8], there is a failure on the LCD power rail of the system board, hence there is no power supplied to the LCD.
3. For cases, when a [2,7] error code is shown, check to see if the display cable is properly connected.
4. For cases when a [2,8] error code is shown, replace the system board.


LCD Built-in Self Test (BIST)

Dell laptops have a built-in diagnostic tool that helps you determine if the screen abnormality you are experiencing is an inherent problem with the LCD (screen) of the Dell laptop or with the video card (GPU) and PC settings.

When you notice screen abnormalities like flickering, distortion, clarity issues, fuzzy or blurry image, horizontal or vertical lines, color fade etc., it is always a good practice to isolate the LCD (screen) by running the Built-In Self Test (BIST).

How to invoke LCD BIST Test

1. Power off the Dell laptop.
2. Disconnect any peripherals that are connected to the laptop. Connect only the AC adapter (charger) to the laptop.
3. Ensure that the LCD (screen) is clean (no dust particles on the surface of the screen).
4. Press and hold **D** key and **Power on** the laptop to enter LCD built-in self test (BIST) mode. Continue to hold the D key, until the system boots up.
5. The screen will display solid colors and change colors on the entire screen to white, black, red, green, and blue twice.
6. Then it will display the colors white, black and red.
7. Carefully inspect the screen for abnormalities (any lines, fuzzy color or distortion on the screen).
8. At the end of the last solid color (red), the system will shut down.

 **NOTE:** Dell SupportAssist Pre-boot diagnostics upon launch, initiates an LCD BIST first, expecting a user intervention confirm functionality of the LCD.

LED Indicators and Characteristics

Battery Charge and Status LED

Table 12. Battery Charge and Status LED Indicator

Power Source	LED Behavior	System Power State	Battery Charge Level
AC Adapter	Off	S0 - S5	Fully Charged
AC Adapter	Solid White	S0 - S5	< Fully Charged
Battery	Off	S0 - S5	11-100%
Battery	Solid Amber (590+/-3 nm)	S0 - S5	< 10%

- S0 (ON) - System is turned on.
- S4 (Hibernate) - The system consumes the least power compared to all other sleep states. The system is almost at an OFF state, expect for a trickle power. The context data is written to hard drive.
- S5 (OFF) - The system is in a shutdown state.

System-diagnostic lights

Power and battery-status light

The power and battery status light indicates the power and battery status of the computer. These are the power states:

Solid white:Power adapter is connected and the battery has more than 5% charge.

Amber:Computer is running on battery and the battery has less than 5% charge.

Off:

- Power adapter is connected, and the battery is fully charged.
- Computer is running on battery, and the battery has more than 5% charge.
- Computer is in sleep state, hibernation, or turned off.

The power and battery-status light may blink amber or white according to pre-defined "beep codes" indicating various failures.

For example, the power and battery-status light blinks amber two times followed by a pause, and then blinks white three times followed by a pause. This 2,3 pattern continues until the computer is turned off, indicating no memory or RAM is detected.

The following table shows different power and battery-status light patterns and associated problems.

NOTE: The following diagnostic light codes and recommended solutions are intended for Dell service technicians to troubleshoot problems. You should only perform troubleshooting and repairs as authorized or directed by the Dell technical assistance team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty.

Table 13. Diagnostic-light LED codes

Diagnostic light codes (Amber,White)	Problem description
1,1	TPM detection failure
1,2	Unrecoverable SPI Flash Failure
2,1	Processor failure
2,2	System board: BIOS or ROM (Read-Only Memory) failure
2,3	No memory or RAM (Random-Access Memory) detected
2,4	Memory or RAM (Random-Access Memory) failure
2,5	Invalid memory installed

Table 13. Diagnostic-light LED codes (continued)

Diagnostic light codes (Amber,White)	Problem description
2,6	System-board or chipset error
2,7	Display failure - SBIOS message
2,8	Display failure - EC detection of power rail failure
3,1	Coin-cell battery failure
3,2	PCI, video card/chip failure
3,3	Recovery image not found
3,4	Recovery image found but invalid
3,5	Power-rail failure
3,6	System BIOS Flash incomplete
3,7	Management Engine (ME) error

Recovering the operating system

When your computer is unable to boot to the operating system even after repeated attempts, it automatically starts Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery is a standalone tool that is preinstalled in all Dell computers installed with Windows operating system. It consists of tools to diagnose and troubleshoot issues that may occur before your computer boots to the operating system. It enables you to diagnose hardware issues, repair your computer, back up your files, or restore your computer to its factory state.

You can also download it from the Dell Support website to troubleshoot and fix your computer when it fails to boot into their primary operating system due to software or hardware failures.

For more information about the Dell SupportAssist OS Recovery, see *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* at www.dell.com/serviceabilitytools. Click **SupportAssist** and then, click **SupportAssist OS Recovery**.

Real-Time Clock (RTC Reset)

The Real Time Clock (RTC) reset function allows you or the service technician to recover Dell systems from No POST/No Power/No Boot situations. The legacy jumper enabled RTC reset has been retired on these models.

Start the RTC reset with the system powered off and connected to AC power. Press and hold the power button for 20 seconds. The system RTC Reset occurs after you release the power button.


Backup media and recovery options

It is recommended to create a recovery drive to troubleshoot and fix problems that may occur with Windows. Dell proposes multiple options for recovering Windows operating system on your Dell PC. For more information, see [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#).

WiFi power cycle

About this task

If your computer is unable to access the internet due to WiFi connectivity issues a WiFi power cycle procedure may be performed. The following procedure provides the instructions on how to conduct a WiFi power cycle:

 **NOTE:** Some ISPs (Internet Service Providers) provide a modem/router combo device.

Steps

1. Turn off your computer.
2. Turn off the modem.
3. Turn off the wireless router.
4. Wait for 30 seconds.
5. Turn on the wireless router.
6. Turn on the modem.
7. Turn on your computer.

Drain residual flea power (perform hard reset)

About this task

Flea power is the residual static electricity that remains in the computer even after it has been powered off and the battery is removed.


For your safety, and to protect the sensitive electronic components in your computer, you are requested to drain residual flea power before removing or replacing any components in your computer.

Draining residual flea power, also known as a performing a "hard reset", is also a common troubleshooting step if your computer does not power on or boot into the operating system.

To drain residual flea power (perform a hard reset)

Steps

1. Turn off your computer.
2. Disconnect the power adapter from your computer.
3. Remove the base cover.
4. Remove the battery.
5. Press and hold the power button for 20 seconds to drain the flea power.
6. Install the battery.
7. Install the base cover.
8. Connect the power adapter to your computer.
9. Turn on your computer.

 **NOTE:** For more information about performing a hard reset, see the knowledge base article [000130881](https://www.dell.com/support) at www.dell.com/support.


Getting help

Topics:

- [Contacting Dell](#)

Contacting Dell

Prerequisites

 **NOTE:** If you do not have an active Internet connection, you can find contact information on your purchase invoice, packing slip, bill, or Dell product catalog.

About this task

Dell provides several online and telephone-based support and service options. Availability varies by country and product, and some services may not be available in your area. To contact Dell for sales, technical support, or customer service issues:

Steps


1. Go to **Dell.com/support**.
2. Select your support category.
3. Verify your country or region in the **Choose a Country/Region** drop-down list at the bottom of the page.
4. Select the appropriate service or support link based on your need.

Latitude 5410

Service-Handbuch



Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....	7
Sicherheitshinweise.....	7
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	8
Sicherheitsvorkehrungen.....	8
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	8
ESD-Service-Kit.....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	10
Kapitel 2: Technologie und Komponenten.....	11
USB-Funktionen.....	11
USB Typ-C.....	13
HDMI 1.4.....	14
Netzschalter-LED-Verhalten.....	15
Kapitel 3: Hauptkomponenten Ihres Systems.....	17
Kapitel 4: Ausbau und Wiedereinbau.....	20
microSD-Karte.....	20
Entfernen der microSD-Karte.....	20
Einsetzen der microSD-Karte.....	21
Bodenabdeckung.....	22
Entfernen der Bodenabdeckung.....	22
Anbringen der Bodenabdeckung.....	25
Akku.....	28
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	28
Entfernen des Akkus.....	29
Einsetzen des Akkus.....	30
WWAN-Karte.....	32
Entfernen der WWAN-Karte.....	32
Einbauen der WWAN-Karte.....	33
WLAN-Karte.....	34
Entfernen der WLAN-Karte.....	34
Einbauen der WLAN-Karte.....	35
Knopfzellenbatterie.....	36
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	36
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	37
Speichermodule.....	38
Entfernen des Speichermoduls.....	38
Einsetzen des Speichermoduls.....	39
Festplattenlaufwerk.....	40
Entfernen der Festplattenbaugruppe.....	40
Einbauen der Festplattenbaugruppe.....	41
DC-In-Port.....	41
Entfernen des DC-In-Anschlusses.....	41

Einbauen des DC-In-Anschlusses.....	43
SSD-Laufwerk.....	45
Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks.....	45
Installieren des M.2-SSD-Laufwerks.....	46
SSD-Laufwerkshalterung.....	47
Entfernen der SSD-Laufwerkshalterung.....	47
Einbauen der SSD-Laufwerkshalterung.....	48
Innerer Rahmen.....	49
Entfernen des inneren Rahmens.....	49
Installieren des inneren Rahmens.....	51
SmartCard-Lesegerät.....	53
Entfernen des Smart Card-Lesegeräts.....	53
Einbauen des Smart Card-Lesegeräts.....	55
Touchpad-Tasten.....	57
Entfernen der Touchpadtastenplatine.....	57
Installieren der Touchpadtastenplatine.....	60
LED-Platine.....	63
Entfernen der LED-Platine.....	63
Einbauen der LED-Platine.....	65
Lautsprecher.....	67
Entfernen der Lautsprecher.....	67
Einbauen der Lautsprecher.....	69
Kühlkörperbaugruppe.....	71
Entfernen der Kühlkörperbaugruppe.....	71
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe.....	73
Systemplatine.....	75
Entfernen der Systemplatine.....	75
Einbauen der Systemplatine.....	79
Tastatur.....	83
Entfernen der Tastatur.....	83
Einbauen der Tastatur.....	85
Tastaturhalterung.....	87
Entfernen der Tastaturhalterung.....	87
Montage der Tastaturhalterung.....	88
Betriebsschalter.....	89
Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser.....	89
Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser.....	90
Bildschirmbaugruppe.....	91
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	91
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	94
Bildschirmblende.....	97
Entfernen der Bildschirmblende.....	97
Einbauen der Bildschirmblende.....	99
Bildschirm.....	101
Entfernen des Bildschirms.....	101
Einbauen des Bildschirms.....	104
Kamera.....	105
Entfernen der Kamera.....	105
Installieren der Kamera.....	106
Scharnierabdeckungen.....	107

Entfernen der Scharnierabdeckungen.....	107
Installieren der Scharnierabdeckungen.....	108
Bildschirmscharniere.....	109
Entfernen des Bildschirmscharniers.....	109
Einbauen des Bildschirmscharniers.....	110
Bildschirmkabel (eDP).....	111
Entfernen des Bildschirmkabels.....	111
Einbauen des Bildschirmkabels.....	112
Baugruppe der hinteren Bildschirmabdeckung.....	113
Austauschen der hinteren Bildschirmabdeckung.....	113
Handballenstützen-Baugruppe.....	114
Austauschen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	114
Kapitel 5: System-Setup.....	117
BIOS-Übersicht.....	117
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	117
Navigationstasten.....	117
Einmaliges Startmenü.....	118
Optionen des System-Setup.....	118
Allgemeine Optionen.....	118
Systeminformationen.....	119
Video.....	121
Security (Sicherheit).....	121
Sicherer Start.....	122
Intel Software Guard Extensions.....	123
Performance (Leistung).....	124
Energiemanagement.....	124
POST-Funktionsweise.....	125
Verwaltungsfunktionen.....	126
Unterstützung der Virtualisierung.....	126
Wireless.....	127
Bildschirm „Maintenance“.....	127
Systemprotokolle.....	127
Aktualisieren des BIOS.....	128
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	128
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	128
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	128
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	129
System- und Setup-Kennwort.....	130
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	130
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	130
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	131
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	131
Kapitel 6: Fehlerbehebung.....	132
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	132
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	133
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	133
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	133

M-BIST.....	133
LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	134
Integrierter LCD-Selbsttest (BIST).....	134
LED-Anzeigen und Merkmale.....	135
LED für Akkuladestand und Akkustatus.....	135
Systemdiagnoseanzeigen.....	135
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	136
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	136
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	137
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	137
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	137
Kapitel 7: Wie Sie Hilfe bekommen.....	138
Kontaktaufnahme mit Dell.....	138

Arbeiten am Computer

Themen:

- [Sicherheitshinweise](#)

Sicherheitshinweise

Voraussetzungen

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem in diesem Dokument vorgestellten Verfahren vorausgesetzt, dass folgende Bedingungen zutreffen:



- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

Info über diese Aufgabe

- ⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Homepage zur Einhaltung behördlicher Auflagen](#).
- ⚠️ VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠️ VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).
- ⚠️ VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
- ⚠️ VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.
- ⓘ ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
- ⚠️ VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
- ⓘ ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie auf **Start > Ein/Aus > Herunterfahren**.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.
3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.
6. Nachdem alle Kabel und Geräte vom Computer getrennt wurden, halten Sie den Betriebsschalter für fünf Sekunden gedrückt, um die Systemplatine zu erden.
 **VORSICHT:** Legen Sie den Computer auf einer ebenen, weichen und sauberen Oberfläche ab, um Kratzer auf dem Bildschirm zu verhindern.
7. Legen Sie den Computer mit der Oberseite nach unten.

Sicherheitsvorkehrungen

Im Kapitel zu den Vorsichtsmaßnahmen werden die primären Schritte, die vor der Demontage durchzuführen sind, detailliert beschrieben.

Lesen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vor der Durchführung von Installations- oder Reparaturverfahren, bei denen es sich um Demontage oder Neumontage handelt:

- Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- Trennen Sie alle Netzkabel, Telefon- und Telekommunikationsverbindungen vom System.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren eines Notebooks, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Nach dem Entfernen von Systemkomponenten setzen Sie die entfernte Komponente vorsichtig auf eine antistatische Matte.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.

Standby-Stromversorgung

Dell-Produkte mit Standby-Stromversorgung müssen vom Strom getrennt sein, bevor das Gehäuse geöffnet wird. Systeme mit Standby-Stromversorgung werden im ausgeschalteten Zustand mit einer minimalen Stromzufuhr versorgt. Durch die interne Stromversorgung kann das System remote eingeschaltet werden (Wake on LAN), vorübergehend in einen Ruhemodus versetzt werden und verfügt über andere erweiterte Energieverwaltungsfunktionen.

Ziehen Sie den Netzstecker und halten Sie den Netzschalter 20 Sekunden lang gedrückt, um die Restspannung auf der Systemplatine zu entladen. Entfernen Sie den Akku aus tragbaren Notebooks

Bonding

Bonding ist eine Methode zum Anschließen von zwei oder mehreren Erdungsleitern an dieselbe elektrische Spannung. Dies erfolgt durch die Nutzung eines Field Service Electrostatic Discharge (ESD)-Kits. Stellen Sie beim Anschließen eines Bonddrahts sicher, dass er mit blankem Metall und nicht mit einer lackierten oder nicht metallischen Fläche verbunden ist. Das Armband sollte sicher sitzen und sich in vollem Kontakt mit Ihrer Haut befinden. Entfernen Sie außerdem sämtlichen Schmuck wie Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie die Bonding-Verbindung mit dem Geräte herstellen.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speicher-DIMMs und Systemplatinen, ein wichtiges Thema. Sehr leichte Ladungen können Schaltkreise

bereits auf eine Weise schädigen, die eventuell nicht offensichtlich ist (z. B. zeitweilige Probleme oder eine verkürzte Produktlebensdauer). Da die Branche auf geringeren Leistungsbedarf und höhere Dichte drängt, ist der ESD-Schutz von zunehmender Bedeutung.

Aufgrund der höheren Dichte von Halbleitern, die in aktuellen Produkten von Dell verwendet werden, ist die Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen inzwischen größer als bei früheren Dell-Produkten. Aus diesem Grund sind einige zuvor genehmigte Verfahren zur Handhabung von Komponenten nicht mehr anwendbar.

Es gibt zwei anerkannte Arten von Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD): katastrophale und gelegentliche Ausfälle.

- **Katastrophal:** Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist ein Speicher-DIMM, das einen elektrostatischen Schock erhalten hat und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Speicher ertönt.
- **Gelegentlich:** Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das DIMM erhält einen elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

Gelegentliche Ausfälle (auch bekannt als latente Ausfälle oder „walking wounded“) sind deutlich schwieriger zu erkennen und zu beheben.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Die Verwendung von drahtlosen antistatischen Armbändern ist nicht mehr zulässig; sie bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- Arbeiten Sie mit statikempfindlichen Komponenten ausschließlich in einer statikfreien Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Stellen Sie vor dem Entfernen der antistatischen Verpackung sicher, dass Sie statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

Das nicht kontrollierte Service-Kit ist das am häufigsten verwendete Service-Kit. Jedes Service-Kit beinhaltet drei Hauptkomponenten: antistatische Matte, Armband, und Bonddraht.

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren können Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind sicher geschützt – in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des Beutels.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie keinen eigenen Armbandtester besitzen, fragen Sie bei Ihrem regionalen Büro nach, ob dieses über einen verfügt. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.
- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.


- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder mobile Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder tragbare Geräte befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen Systemtyp verfügen, den Sie reparieren. Der Arbeitsbereich sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.
- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen Komponenten:** Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

ESD-Schutz – Zusammenfassung

Es wird empfohlen, dass Servicetechniker das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Matte jederzeit bei der Wartung von Dell Produkten verwenden. Darüber hinaus ist es äußerst wichtig, dass Techniker während der Wartung empfindliche Teile separat von allen Isolatorteilen aufbewahren und dass sie einen antistatischen Beutel für den Transport empfindlicher Komponenten verwenden.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Im Inneren des Computers vergessene oder lose Schrauben können den Computer erheblich beschädigen.

Schritte

1. Bringen Sie alle Schrauben wieder an und stellen Sie sicher, dass sich im Inneren des Computers keine losen Schrauben mehr befinden.
2. Schließen Sie alle externen Geräte, Peripheriegeräte oder Kabel wieder an, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
3. Setzen Sie alle Medienkarten, Laufwerke oder andere Teile wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

Technologie und Komponenten

Dieses Kapitel erläutert die in dem System verfügbare Technologie und Komponenten.

Themen:

- USB-Funktionen
- USB Typ-C
- HDMI 1.4
- Netzschalter-LED-Verhalten

USB-Funktionen

Universal Serial Bus (USB) wurde 1996 eingeführt. Es hat die Verbindung zwischen Host-Computern und Peripheriegeräten wie Computermäusen, Tastaturen, externen Laufwerken und Druckern erheblich vereinfacht.

Tabelle 1. USB-Entwicklung

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 GBit/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1-Anschlüsse Gen. 2	10 Gbit/s	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed-USB)

Viele Jahre lang war der USB 2.0 in der PC-Welt der Industriestandard für Schnittstellen. Das zeigen die etwa 6 Milliarden verkauften Geräte. Der Bedarf an noch größerer Geschwindigkeit ist jedoch durch die immer schneller werdende Computerhardware und die Nachfrage nach größerer Bandbreiten gestiegen. Der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hat endlich die Antwort auf die Anforderungen der Verbraucher. Er ist theoretisch 10 mal schneller als sein Vorgänger. Eine Übersicht der USB 3.1 Gen 1-Funktionen:

- Höhere Übertragungsraten (bis zu 5 Gbit/s)
- Erhöhte maximale Busleistung und erhöhte Gerätestromaufnahme, um ressourcenintensiven Geräten besser zu entsprechen
- Neue Funktionen zur Energieverwaltung
- Vollduplex-Datenübertragungen und Unterstützung für neue Übertragungsarten
- USB 2.0-Rückwärtskompatibilität
- Neue Anschlüsse und Kabel

In den folgenden Abschnitten werden einige der am häufigsten gestellten Fragen zu USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 behandelt.

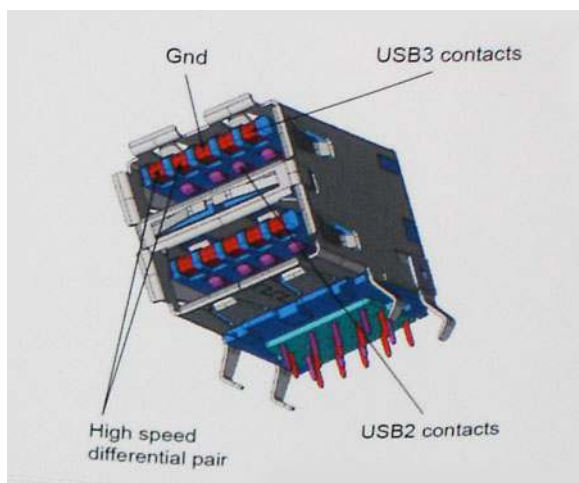


Geschwindigkeit

Die aktuelle USB 3.0 /USB-3.1 Gen-1-Spezifikation definiert drei Geschwindigkeitsmodi: Super-Speed, Hi-Speed und Full-Speed. Der neue SuperSpeed-Modus hat eine Übertragungsrate von 4,8 Gbit/s. Die Spezifikation übernimmt weiterhin die USB-Modi Hi-Speed- und Full-Speed, die jeweils als USB 2.0 und 1.1 bekannt sind. Die langsameren Modi arbeiten weiterhin bei 480 Mbit/s und 12 Mbit/s und bewahren ihre Rückwärtskompatibilität.

Aufgrund der nachstehend aufgeführten Änderungen erreicht der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 wesentlich höhere Leistungen:

- Ein zusätzlicher physischer Bus, der parallel zum vorhandenen USB 2.0-Bus hinzugefügt wird (siehe Abbildung unten).
- USB 2.0 hatte vier Drähte (Leistung, Masse und zwei für differentielle Daten); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ergänzt diese durch vier weitere Drähte für zwei Differenzsignale (Empfangen und Übertragen) zu insgesamt acht Verbindungen in den Anschlüssen und Kabeln.
- USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 nutzt anstatt der Halb-Duplex -Anordnung von USB 2.0 die bidirektionalen Datenschnittstelle. Das erweitert die theoretische Bandbreite um das 10-fache.



Mit den heutigen steigenden Anforderungen an Datenübertragungen mit High-Definition-Videoinhalten, Terabyte-Speichergeräten, digitalen Kameras mit hoher Megapixelanzahl usw. ist USB 2.0 möglicherweise nicht schnell genug. Darüber hinaus kam kein USB 2.0-Anschluss jemals in die Nähe des theoretischen maximalen Durchsatzes von 480 Mbit/s mit einer Datenübertragung von etwa 320 Mbit/s (40 MB/s) – das ist der tatsächliche reale Höchstwert. Entsprechend werden die USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1-Verbindungen niemals 4,8 Gbit/s erreichen. Eine reale maximale Geschwindigkeit von 400 MB/s mit Overheads ist hier wahrscheinlich. Bei dieser Geschwindigkeit ist USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 eine Verbesserung um das 10-fache gegenüber USB 2.0.

Anwendungen

USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 öffnet Wege und bietet Geräten mehr Raum für bessere Gesamtfunktionalität. USB-Video war zuvor was maximale Auflösung, Latenz und Videokomprimierung anbelangt nicht akzeptabel. Aufgrund der 5 bis 10 mal größeren Bandbreite lassen sich nun weitaus bessere USB-Videolösungen vorstellen. Single-link-DVI erfordert einen Durchsatz von nahezu 2 Gbit/s. 480 Mbit/s legte Beschränkungen auf, 5 Gbit/s ist mehr als vielversprechend. Mit der versprochenen Geschwindigkeit von 4,8 Gbit/s wird der Standard für Produkte interessant, die zuvor kein USB-Territorium waren, beispielsweise für externe RAID-Speichersysteme.

Im Folgenden sind einige der verfügbaren Super-Speed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-Produkte aufgeführt:

- Externe Desktop-Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Portable Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Dockingstation und Adapter für Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Flash-Laufwerke und Reader mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Solid-State-Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- RAIDs mit USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1
- Optische Medien/Laufwerke
- Multimedia-Geräte
- Netzwerkbetrieb
- Adapterkarten & Hubs mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1

Kompatibilität

Gute Nachrichten: der USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 wurde von Anfang an so geplant, dass er mit USB 2.0 friedlich koexistieren kann. USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 gibt neue physische Verbindungen an. Daher profitieren neue Kabel von den höheren Geschwindigkeitsmöglichkeiten des neuen Protokolls. Der Stecker selbst hat dieselbe rechteckige Form mit vier USB 2.0-Kontakten an derselben Position wie zuvor. In den USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1-Kabeln befinden sich fünf neue Verbindungen, über die Daten unabhängig voneinander empfangen und übertragen werden. Sie kommen nur in Kontakt, wenn sie an eine SuperSpeed USB-Verbindung angeschlossen werden.

USB Typ-C

USB-Typ C ist ein neuer, extrem kleiner physischer Anschluss. Der Anschluss selbst kann viele verschiedene neue USB-Standards wie USB 3.1 und USB Power Delivery (USB-PD) unterstützen.

Abwechselnder Modus

USB-Typ C ist ein neuer, extrem kleiner Anschlussstandard. Er ist um zwei Drittel kleiner als der ältere USB-Typ-A-Anschluss. Es handelt sich um einen einzelnen Anschlussstandard, der mit jeder Art von Gerät kompatibel sein sollte. USB-Typ-C-Ports können unter Verwendung von „alternativen Modi“ eine Vielzahl verschiedener Protokolle unterstützen, wodurch über Adapter HDMI-, VGA-, DisplayPort-, oder andere Arten von Verbindungen von diesem einzelnen USB-Port ausgegeben werden können.

USB Power Delivery

Die USB Power Delivery-Spezifikation ist ebenfalls eng mit USB-Typ C verbunden. Aktuell werden Smartphones, Tablets und andere Mobilgeräte oftmals über eine USB-Verbindung aufgeladen. Mit einem USB 2.0-Anschluss können bis zu 2,5 Watt Strom bereitgestellt werden – ausreichend für ein Smartphone, aber wenig mehr. Für ein Notebook werden möglicherweise bis zu 60 Watt benötigt. Durch die USB Power Delivery-Spezifikation wird diese Leistung auf 100 Watt erhöht. Sie ist in beide Richtungen einsetzbar, sodass ein Gerät entweder Strom empfangen oder senden kann. Diese Stromübertragung kann gleichzeitig zu einer laufenden Datenübertragung über denselben Anschluss erfolgen.

Dies könnte das Ende der vielen herstellereigenen Notebook-Ladekabel bedeuten, da nun die Möglichkeit besteht, alle Geräte über eine USB-Standardverbindung aufzuladen. Notebooks könnten über die tragbaren Akkusätze aufgeladen werden, die derzeit schon bei Smartphones Verwendung finden. Man könnte ein Notebook an ein externes Display anschließen, das wiederum mit dem Stromnetz verbunden ist, und das Display würde während des Betriebs das Notebook aufladen – das alles geschieht über den kleinen USB-Typ-C-Stecker. Für diese Funktion müssen sowohl das Gerät als auch das Kabel USB Power Delivery unterstützen. Diese müssen über einen USB-Typ-C-Anschluss verfügen.

USB Typ-C und USB 3.1

USB 3.1 ist ein neuer USB-Standard. Die theoretische Bandbreite von USB 3 beträgt 5 Gbit/s, während USB 3.1 10 Gbit/s bietet. Das ist die doppelte Bandbreite bei einer Geschwindigkeit eines Thunderbolt-Anschlusses der ersten Generation. USB-Typ C ist nicht identisch mit USB 3.1. USB-Typ C ist nur eine Steckerausführung und die zugrunde liegende Technologie kann USB 2 oder USB 3.0 sein. Beispielsweise nutzt Nokia für sein N1 Android-Tablet einen USB-Typ-C-Anschluss, aber die Technologie ist USB 2.0 – nicht einmal USB 3.0. Diese Technologien haben jedoch viel gemeinsam.

Thunderbolt über USB Typ C

Thunderbolt ist eine Hardwareschnittstelle, die Daten, Video, Audio und Stromversorgung in einer einzelnen Verbindung vereint. Thunderbolt vereint PCI Express (PCIe) und DisplayPort (DP) in einem seriellen Signal und Stromversorgung in einem Kabel. Thunderbolt 1 und Thunderbolt 2 verwenden den gleichen Stecker wie MiniDP (DisplayPort), um eine Verbindung zu Peripheriegeräten herzustellen, während Thunderbolt 3 einen USB-Typ-C-Stecker verwendet.



Abbildung 1. Thunderbolt 1 und Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 und Thunderbolt 2 (miniDP-Stecker)

2. Thunderbolt 3 (USB-Typ-C-Stecker)

Thunderbolt 3 über USB Typ-C

Thunderbolt 3 erhöht über USB Typ-C die Geschwindigkeiten auf bis zu 40 Gbps und bietet alles in einem kompakten Port – die schnellste, vielseitigste Verbindung mit jedem Dock, Display oder Datengerät, wie einer externen Festplatte. Thunderbolt 3 verwendet einen USB-Typ-C-Stecker/Port für den Anschluss an unterstützte Peripheriegeräte.

1. Thunderbolt 3 verwendet USB-Typ-C-Stecker und -Kabel. Es ist kompakt und reversibel.
2. Thunderbolt 3 unterstützt Geschwindigkeiten von bis zu 40 Gbps.
3. DisplayPort 1.4 – kompatibel mit vorhandenen DisplayPort-Monitoren, -Geräten und -Kabeln
4. Stromversorgung über USB – Bis zu 130 W auf unterstützten Computern

Hauptmerkmale von Thunderbolt 3 über USB Typ-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort und Stromversorgung über USB-Typ-C in einem einzelnen Kabel (Merkmale können je nach Produkt variieren).
2. USB-Typ-C-Stecker und -Kabel, die kompakt und reversibel sind.
3. Unterstützt Thunderbolt Networking (*variiert je nach Produkt)
4. Unterstützung für 4K
5. Bis zu 40 Gbps

ANMERKUNG: Datenübertragungsgeschwindigkeiten können je nach Gerät variieren.

Thunderbolt-Symbole

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

Abbildung 2. Thunderbolt-Symbolunterschiede

HDMI 1.4

Dieser Abschnitt erläutert die HDMI 1.4 und ihre Funktionen zusammen mit den Vorteilen.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) ist eine von der Branche unterstützte, unkomprimierte und vollständig digitale Audio-/ Videoschnittstelle. HDMI bietet eine Schnittstelle zwischen einer kompatiblen digitalen Audio-/Videoquelle, wie z. B. einem DVD-Player oder einem A/V-Receiver und einem kompatiblen digitalen Audio- und/oder Videobildschirm, wie z. B. einem digitalen TV-Gerät (DTV). Die Hauptvorteile sind weniger Verkabelungsaufwand und Vorkehrungen zum Schutz von Inhalten. HDMI unterstützt Standard, Enhanced oder High-Definition Video sowie mehrkanalfähiges Digital-Audio über ein einziges Kabel.

HDMI 1.4-Funktionen

- **HDMI-Ethernet-Kanal** - Fügt Hochgeschwindigkeits-Netzwerkbetrieb zu einer HDMI-Verbindung hinzu, damit Benutzer ihre IP-fähigen Geräte ohne separates Ethernet-Kabel in vollem Umfang nutzen können.
- **Audiorückkanal** - Ermöglicht einem HDMI-verbundenen Fernseher mit eingebautem Tuner, Audiodaten „vorgeschaltet“ an ein Surround-Audiosystem zu senden, wodurch ein separates Audiokabel überflüssig ist.
- **3D** - Definiert Eingabe-/Ausgabeprotokolle für wichtige 3D-Videoformate, was den echten 3D-Spielen und 3D-Heimkino-Anwendungen den Weg ebnet.
- **Inhaltstyp** - Echtzeit-Signalisierung von Inhaltstypen zwischen Anzeige- und Quellgeräten, wodurch ein Fernsehgerät Bildeinstellungen basierend auf Inhaltstypen optimieren kann.

- **Zusätzliche Farbräume** - Fügt Unterstützung für weitere Farbmodelle hinzu, die in der Digitalfotografie und Computergrafik verwendet werden
- **4K-Unterstützung** – Ermöglicht Video-Auflösungen weit über 1080p und unterstützt somit Bildschirme der nächsten Generation, welche den Digital Cinema-Systemen gleichkommen, die in vielen kommerziellen Kinos verwendet werden.
- **HDMI-Mikro-Anschluss** - Ein neuer, kleinerer Anschluss für Telefone und andere tragbare Geräte, der Video-Auflösungen bis zu 1080p unterstützt.
- **Fahrzeug-Anschlussystem** - Neue Kabel und Anschlüsse für Fahrzeug-Videosysteme, die speziell für die einzigartigen Anforderungen des Fahrumfeldes entworfen wurden und gleichzeitig echte HD-Qualität liefern.

Vorteile von HDMI

- Qualitäts-HDMI überträgt unkomprimiertes digitales Audio und Video bei höchster, gestochen scharfer Bildqualität.
- Kostengünstige HDMI bietet die Qualität und Funktionalität einer digitalen Schnittstelle, während sie auch unkomprimierte Videoformate in einer einfachen, kosteneffektiven Weise unterstützt.
- Audio-HDMI unterstützt mehrere Audioformate, von Standard-Stereo bis hin zu mehrkanaligem Surround-Sound.
- HDMI kombiniert Video und Mehrkanalaudio in einem einzigen Kabel, wodurch Kosten, Komplexität und das Durcheinander von mehreren Kabeln, die derzeit in AV-Systemen verwendet werden, wegfallen.
- HDMI unterstützt die Kommunikation zwischen der Videoquelle (wie z. B. einem DVD-Player) und dem DTV, und ermöglicht dadurch neue Funktionen.

Netzschalter-LED-Verhalten

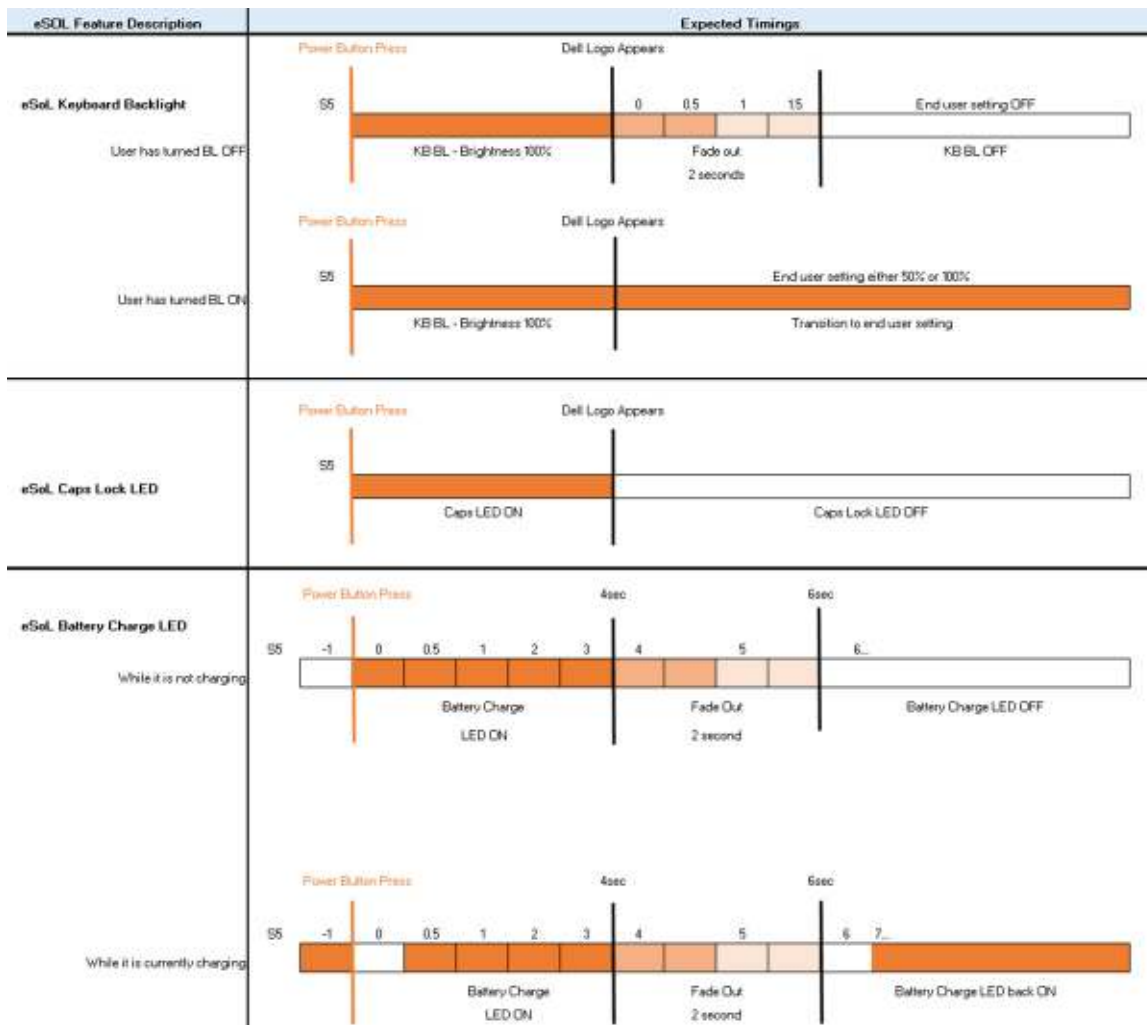
Auf bestimmten Dell Latitude-Systemen dient die Netzschalter-LED dazu, den Systemstatus anzuzeigen, weshalb der Netzschalter aufleuchtet, wenn er gedrückt wird. Bei Systemen mit optionalem Netzschalter mit Fingerabdruckleser befindet sich keine LED unter dem Netzschalter, weshalb die verfügbaren LEDs im System verwendet werden, um den Systemstatus anzuzeigen.

Netzschalter-LED-Verhalten ohne Fingerabdruckleser

- System ist eingeschaltet (S0) = LED leuchtet stetig weiß
- System im Energiespar-/Standby-Modus (S3, SOix) = LED leuchtet nicht
- System ist ausgeschaltet / im Ruhezustand (S4/S5) = LED leuchtet nicht

Einschalt- und LED-Verhalten mit Fingerabdruckleser

- Durch Drücken des Netzschalters für 50 ms bis zu 2 s wird das Gerät eingeschaltet.
- Der Netzschalter registriert kein zusätzliches Drücken des Schalters, bevor dem Benutzer ein Lebenszeichen (Sign-Of-Life, SOL) angezeigt wird.
- Die System-LEDs leuchten beim Drücken des Netzschalters auf.
- Alle verfügbaren LEDs (LED für Hintergrundbeleuchtung der Tastatur / Feststelltasten-LED der Tastatur / Batterielade-LED) leuchten auf und weisen dabei ein bestimmtes Verhalten auf.
- Die Tonausgabe ist standardmäßig deaktiviert. Sie kann im BIOS-Setup aktiviert werden.
- Schutzmaßnahmen werden nicht unterbrochen, wenn das Gerät während des Anmeldevorgangs nicht mehr reagiert.
- Dell Logo: Wird innerhalb von 2 s nach dem Drücken des Netzschalters angezeigt.
- Vollständiges Starten: Ist innerhalb von 22 s nach dem Drücken des Netzschalters abgeschlossen.
- Nachfolgend werden Beispiel-Zeitpläne aufgeführt:

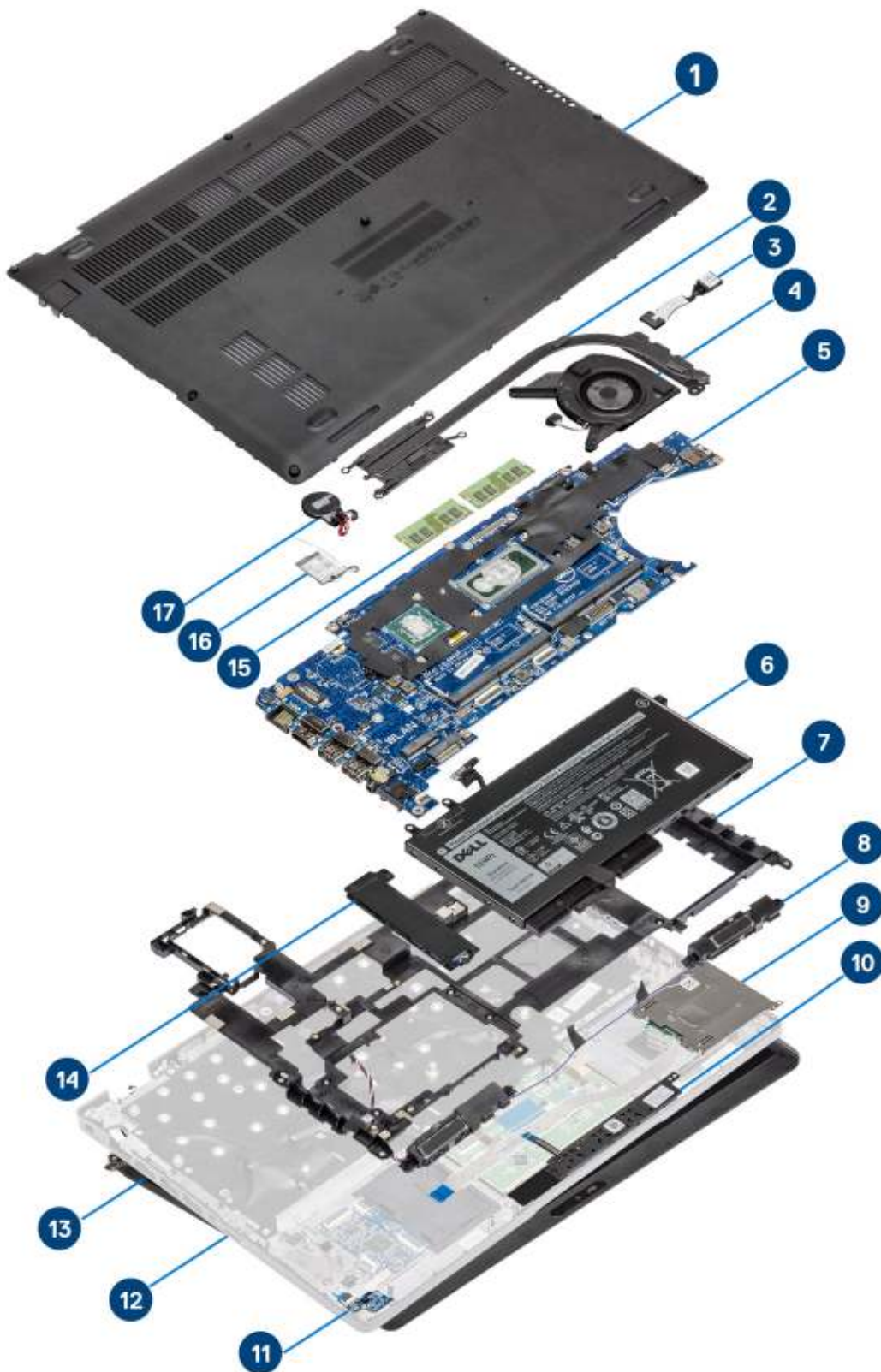


Netzschalter mit Fingerabdruckleser haben keine LED, weshalb die verfügbaren LEDs im System genutzt werden, um den Systemstatus anzuzeigen.


- **Netzadapter-LED:**
 - Die LED am Netzadapteranschluss leuchtet weiß, wenn über eine Steckdose Strom geliefert wird.
- **Batterieanzeige-LED:**
 - Wenn der Computer an den Netzstrom angeschlossen ist, gilt für die Akkustatusanzeige Folgendes:
 1. Stetig weiß leuchtend – Die Batterie wird aufgeladen. Wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, erlischt die LED.
 - Wird der Computer mit Batteriestrom versorgt, verhält sich die Leuchtanzeige wie folgt:
 1. Aus – Die Batterie ist ausreichend geladen (oder der Computer ist ausgeschaltet).
 2. Gelb blinkend – Der Batterieladezustand ist sehr niedrig. Ein niedriger Batterieladezustand bedeutet ca. 30 Minuten oder weniger verbleibende Batterielaufzeit.
- **Kamera-LED**
 - Weiße LED wird aktiviert, wenn die Kamera eingeschaltet ist.
- **LED für Stummschalten des Mikrofons:**
 - Wenn diese Funktion für das Mikrofon aktiviert ist (Stummschaltung), sollte die LED auf der Taste F4 weiß aufleuchten.
- **RJ45-LEDs:**
 - [Tabelle 2. LED auf beiden Seiten des RJ45-Ports](#)

Verbindungsgeschwindigkeitsanzeige (LHS)	Aktivitätsanzeige (RHS)
Grün	Gelb


Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Bodenabdeckung
2. Kühlkörper
3. DC-In-Port
4. Systemlüfter
5. Systemplatine
6. Akku
7. Innerer Rahmen
8. Lautsprecher
9. SmartCard-Lesegerät
10. Touchpadtastenplatine
11. LED-Platine
12. Handballenstützen-Baugruppe
13. Bildschirmbaugruppe
14. SSD-Laufwerk
15. Arbeitsspeichermodul
16. WLAN-Karte
17. Knopfzellenbatterie

 **ANMERKUNG:** Dell stellt eine Liste der Komponenten und ihrer Artikelnummern für die ursprüngliche erworbene Systemkonfiguration bereit. Diese Teile sind gemäß den vom Kunden erworbenen Garantieleistungen verfügbar. Wenden Sie sich bezüglich Kaufoptionen an Ihren Dell Vertriebsmitarbeiter.

Ausbau und Wiedereinbau

 **ANMERKUNG:** Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrem Computer abweichen, je nach der von Ihnen bestellten Konfiguration.

Themen:

- microSD-Karte
- Bodenabdeckung
- Akku
- WWAN-Karte
- WLAN-Karte
- Knopfzellenbatterie
- Speichermodule
- Festplattenlaufwerk
- DC-In-Port
- SSD-Laufwerk
- SSD-Laufwerkshalterung
- Innerer Rahmen
- SmartCard-Lesegerät
- Touchpad-Tasten
- LED-Platine
- Lautsprecher
- Kühlkörperbaugruppe
- Systemplatine
- Tastatur
- Tastaturhalterung
- Betriebsschalter
- Bildschirmbaugruppe
- Bildschirmblende
- Bildschirm
- Kamera
- Scharnierabdeckungen
- Bildschirmscharniere
- Bildschirmkabel (eDP)
- Baugruppe der hinteren Bildschirmabdeckung
- Handballenstützen-Baugruppe

microSD-Karte

Entfernen der microSD-Karte

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Schritte

1. Drücken Sie auf die microSD-Karte, um sie aus dem Computer zu entfernen [1].
2. Schieben Sie die microSD-Karte aus dem Computer heraus [2].



Einsetzen der microSD-Karte

Schritte

1. Richten Sie die microSD-Karte entsprechend ihrem Steckplatz am Computer aus [1].
2. Schieben Sie die microSD-Karte in den Steckplatz, bis sie einrastet [2].



Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bodenabdeckung

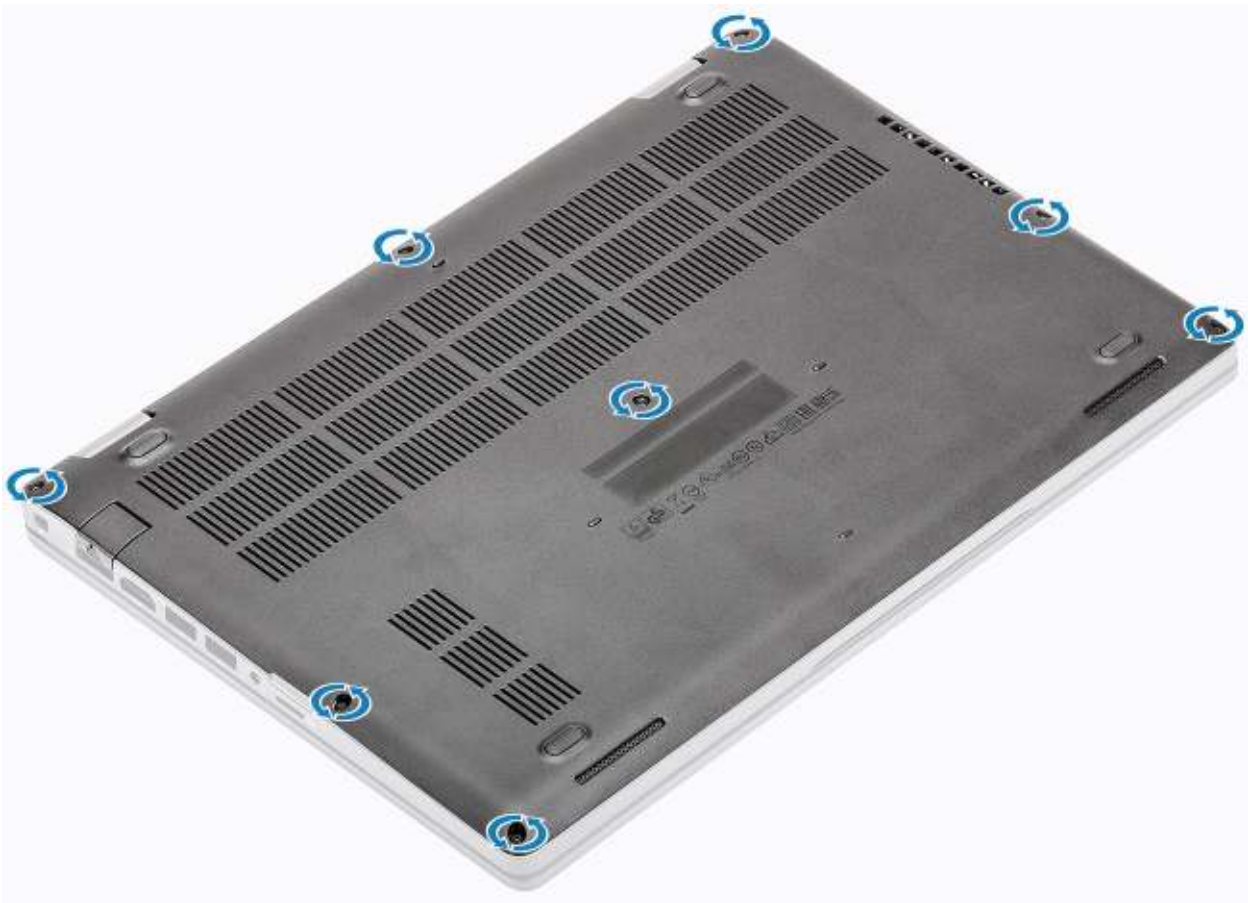
Entfernen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

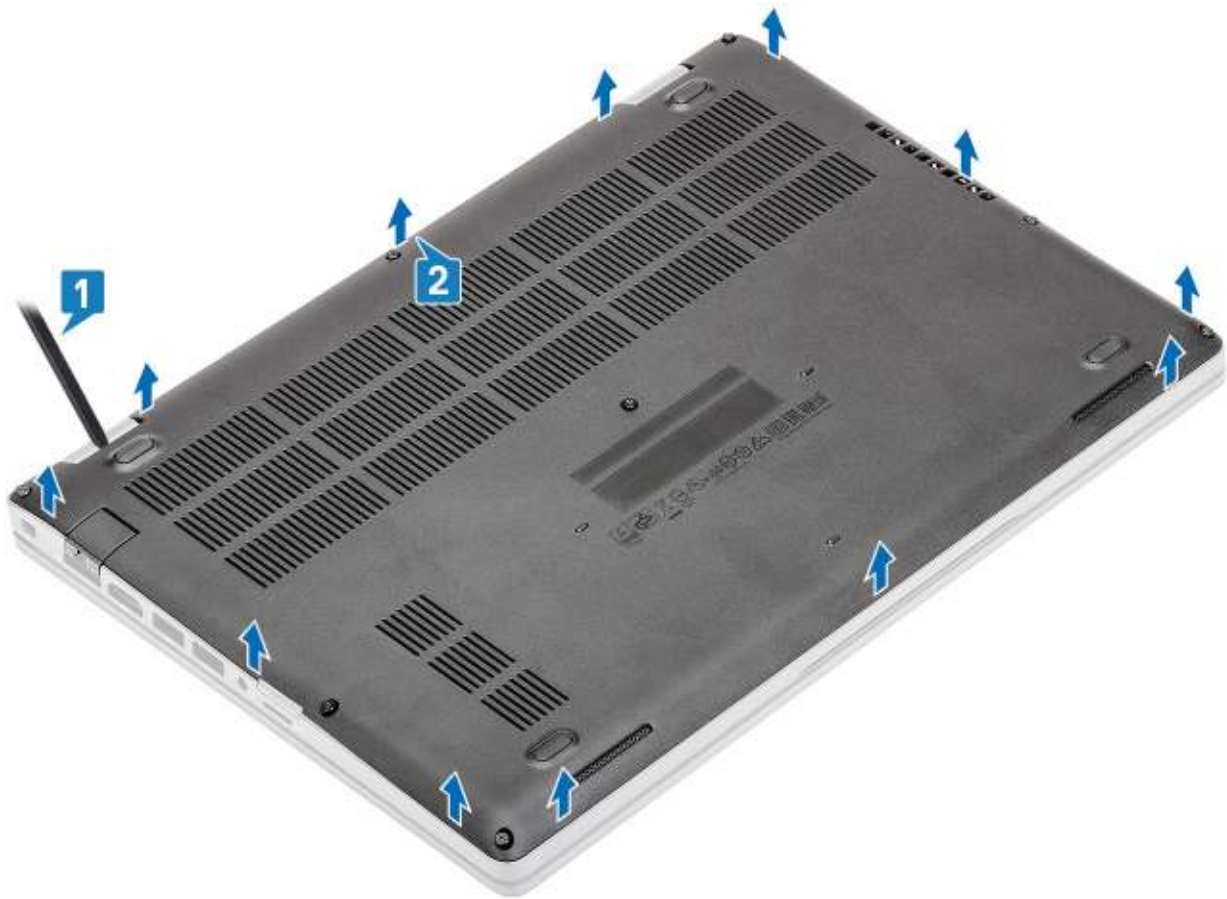
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).

Schritte

1. Lösen Sie die acht unverlierbare Schraube, mit der die Bodenabdeckung am Computer befestigt ist.



2. Lösen Sie die Bodenabdeckung mit einem Stift aus Kunststoff [1] an der linken oberen Ecke und fahren Sie an den Seiten fort, um die Bodenabdeckung zu öffnen [2].



3. Heben Sie die Bodenabdeckung an und entfernen Sie sie aus dem Computer.



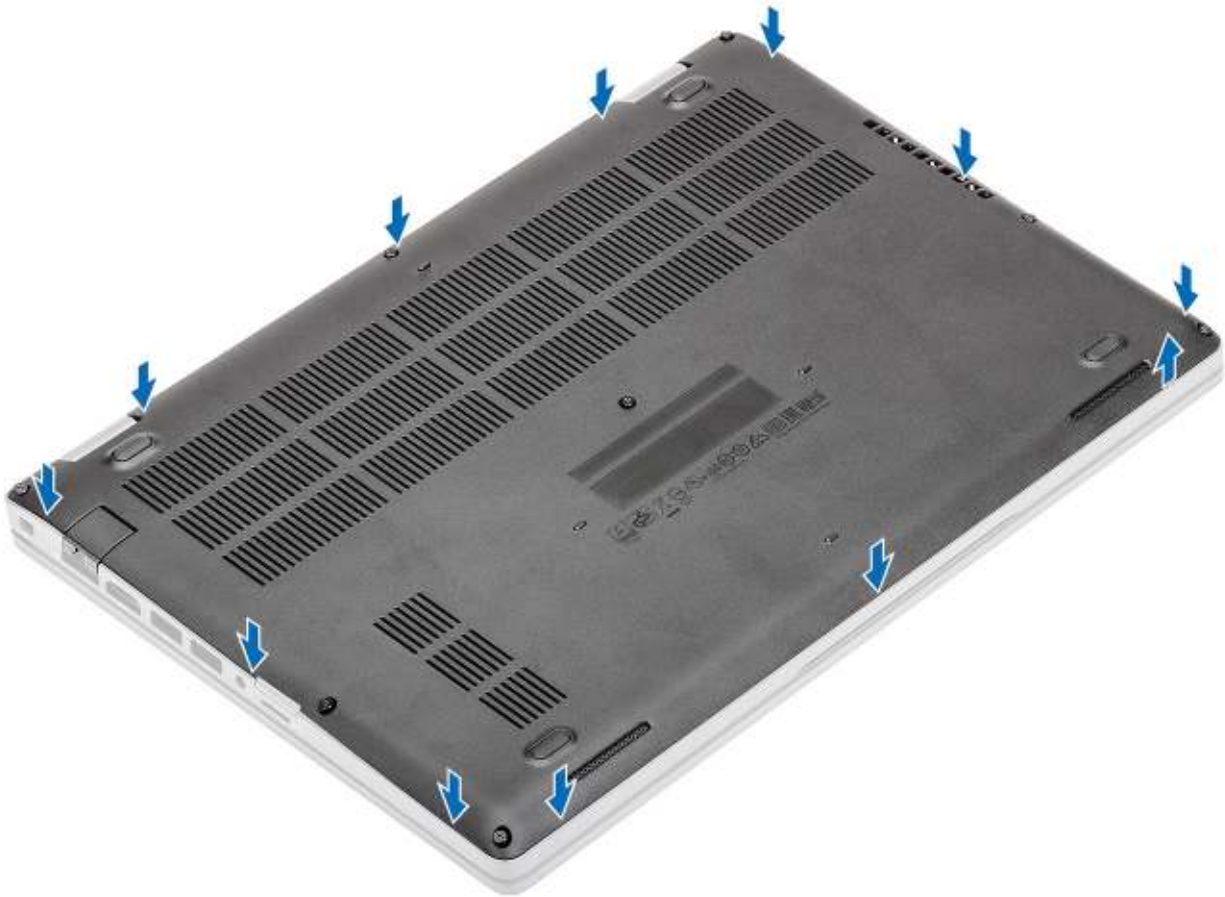
Anbringen der Bodenabdeckung

Schritte

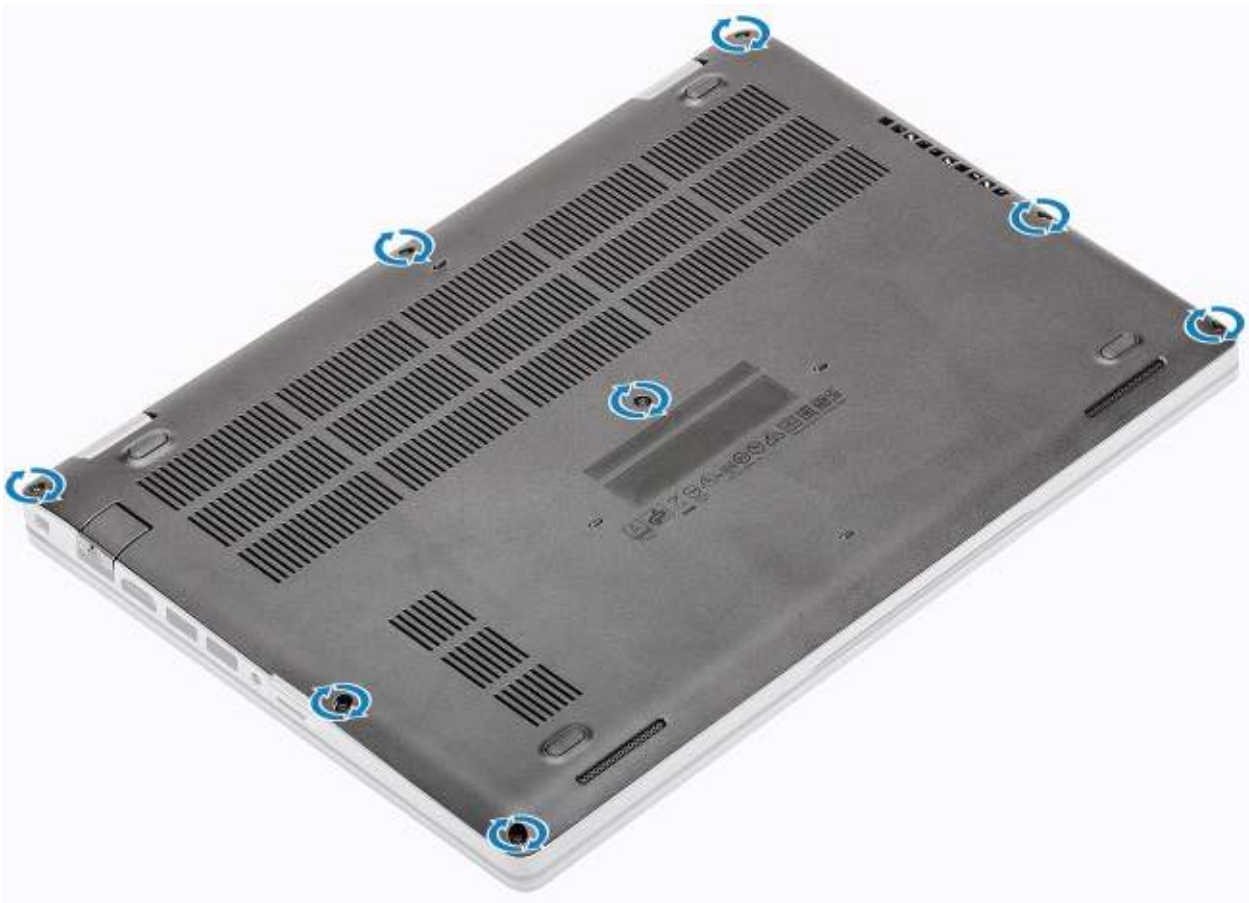
1. Platzieren Sie die Bodenabdeckung auf dem Computer und richten Sie diese aus.



2. Drücken Sie auf die Kanten und die Seiten der Bodenabdeckung, bis die Abdeckung einrastet.



3. Ziehen Sie die acht unverlierbaren Schrauben fest, um die Bodenabdeckung am Computer zu befestigen.



Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Akku

Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Düben Sie keinen Druck auf den Akkus aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Systemkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.

- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Siehe www.dell.com/contactdell.
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von www.dell.com oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus](#).

Entfernen des Akkus

Voraussetzungen

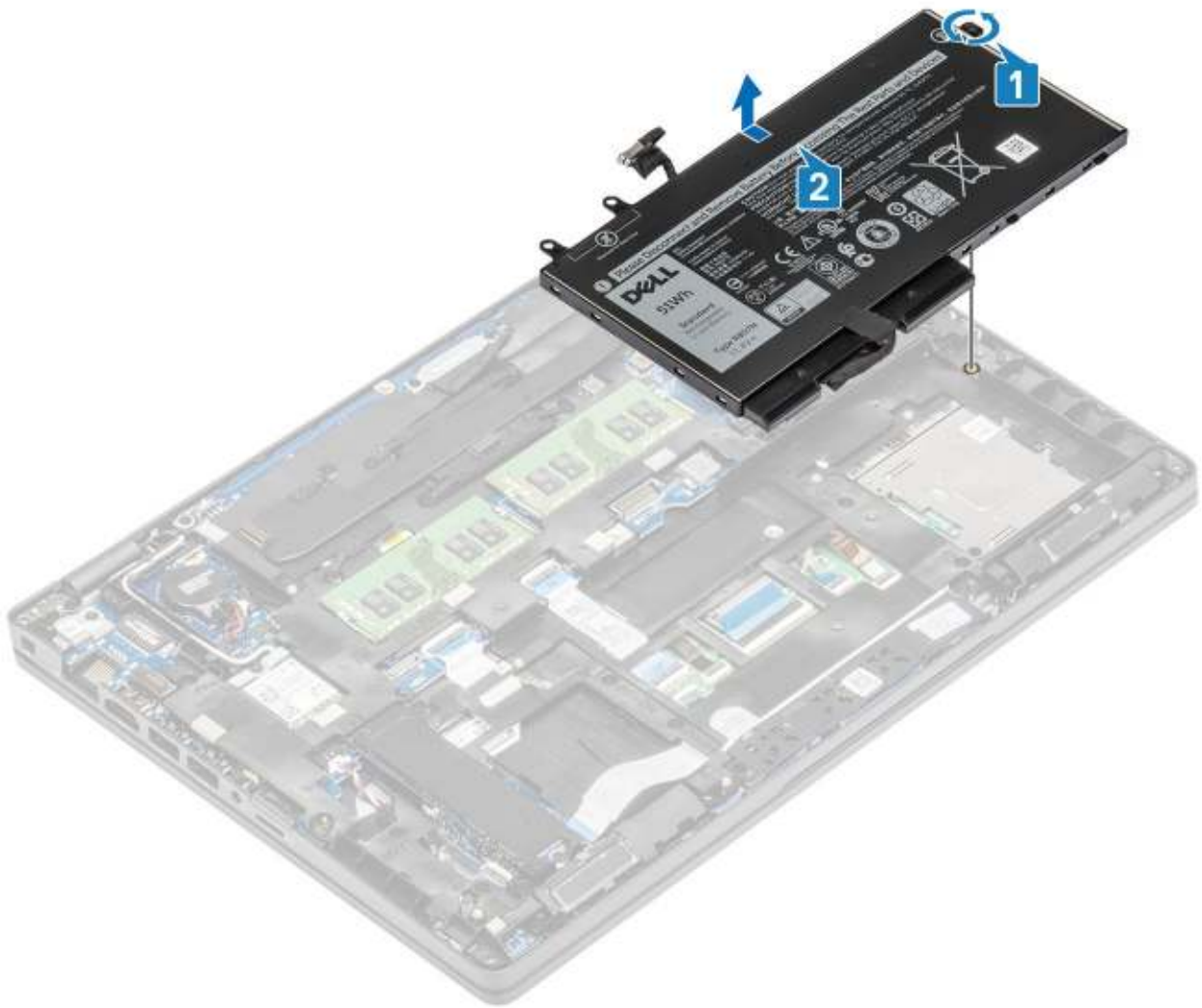
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Schritte

1. Ziehen Sie das Akkukabel vom Anschluss an der Hauptplatine ab .



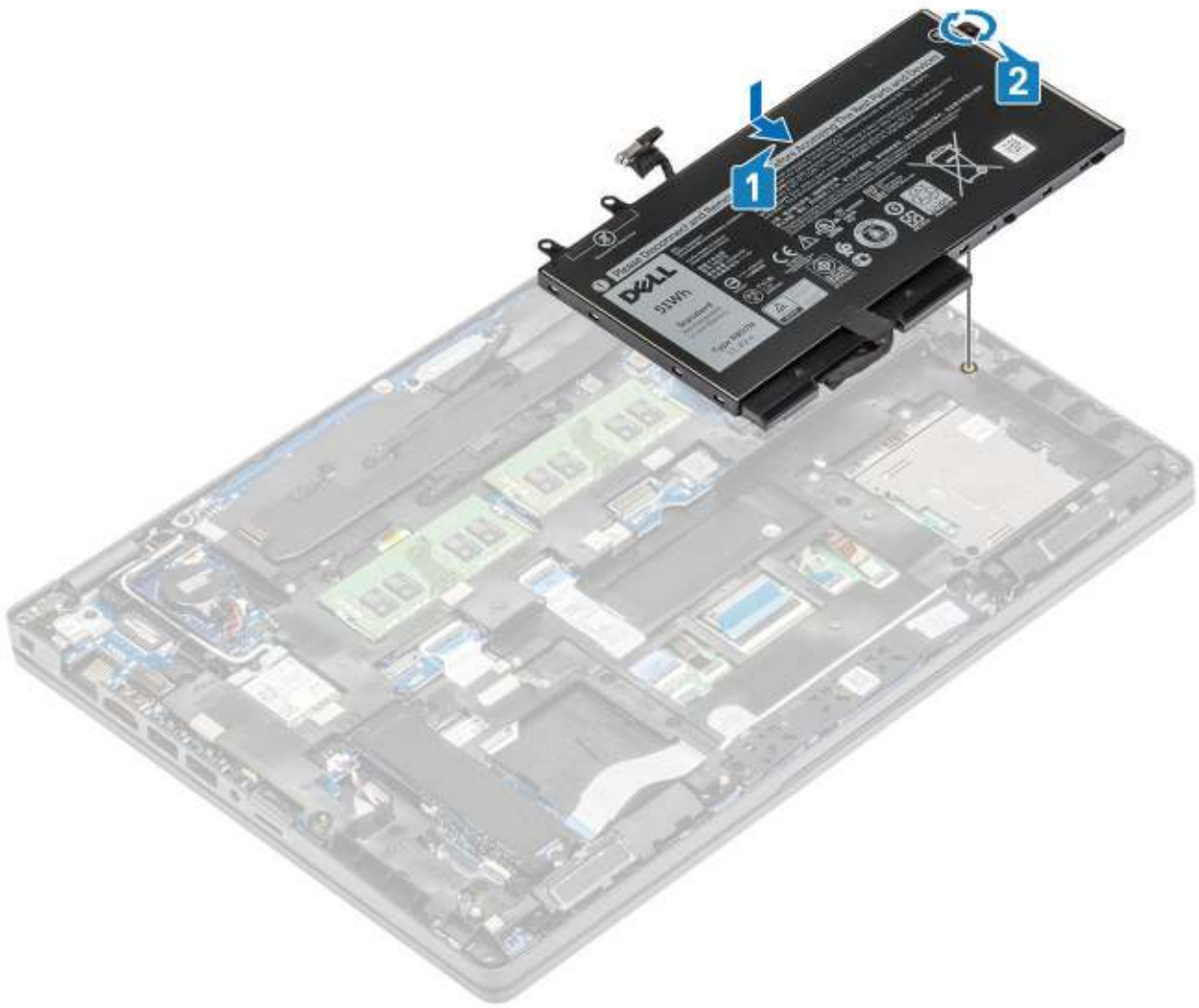
2. Lösen Sie die einzelne unverlierbare Schraube, mit der der Akku an der Handauflagenbaugruppe befestigt ist [1].
3. Heben Sie den Akku an und schieben Sie ihn von der Handauflagenbaugruppe weg. [2].



Einsetzen des Akkus

Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Akku an den Aussparungen der Handauflagenbaugruppe aus [1].
2. Setzen Sie den Akku in das Akkufach ein.
3. Ziehen Sie die einzelne unverlierbare Schraube zur Befestigung des Akkus an der Handauflagenbaugruppe fest [2].



4. Verbinden Sie das Batteriekabel mit dem Anschluss an der Systemplatine.



Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
2. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

WWAN-Karte

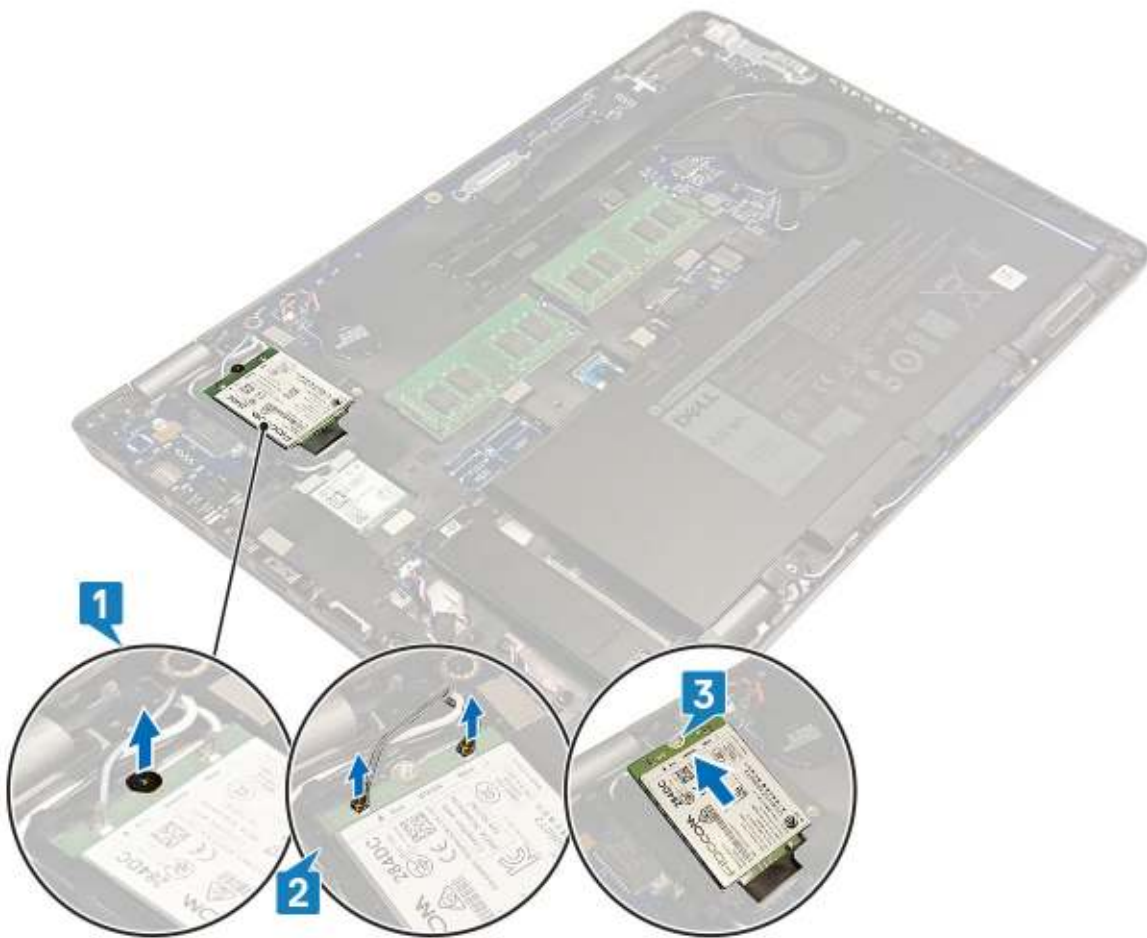
Entfernen der WWAN-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die WWAN-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist [1].
2. Entfernen Sie die WWAN-Kartenhalterung, mit der die WWAN-Antennenkabel befestigt sind [2].
3. Trennen Sie die WWAN-Antennenkabel von den Anschlüssen auf der WWAN-Karte [3].
4. Schieben und heben Sie die WWAN-Karte aus dem Anschluss auf der Systemplatine heraus [4].



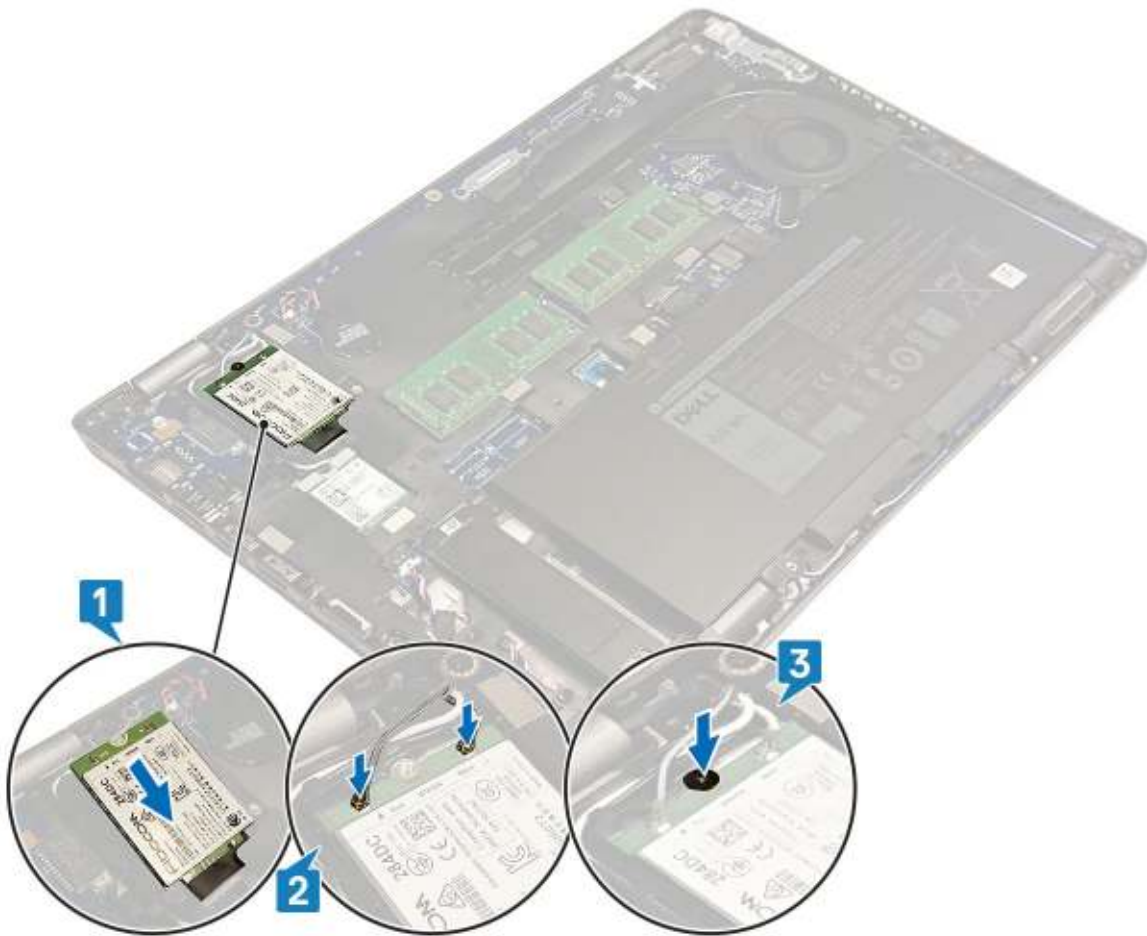
Einbauen der WWAN-Karte

Info über diese Aufgabe

⚠ VORSICHT: Legen Sie keine Kabel unter die WWAN-Karte, um Beschädigungen der WWAN-Karte zu vermeiden.

Schritte

1. Setzen Sie die WWAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein [1].
2. Verbinden Sie die WWAN-Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der WWAN-Karte [2].
3. Platzieren Sie die WWAN-Kartenhalterung, um die WWAN-Antennenkabel an der WWAN-Karte zu befestigen [3].
4. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) zur Befestigung der WWAN-Halterung an der WWAN-Karte wieder an [4].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

WLAN-Karte

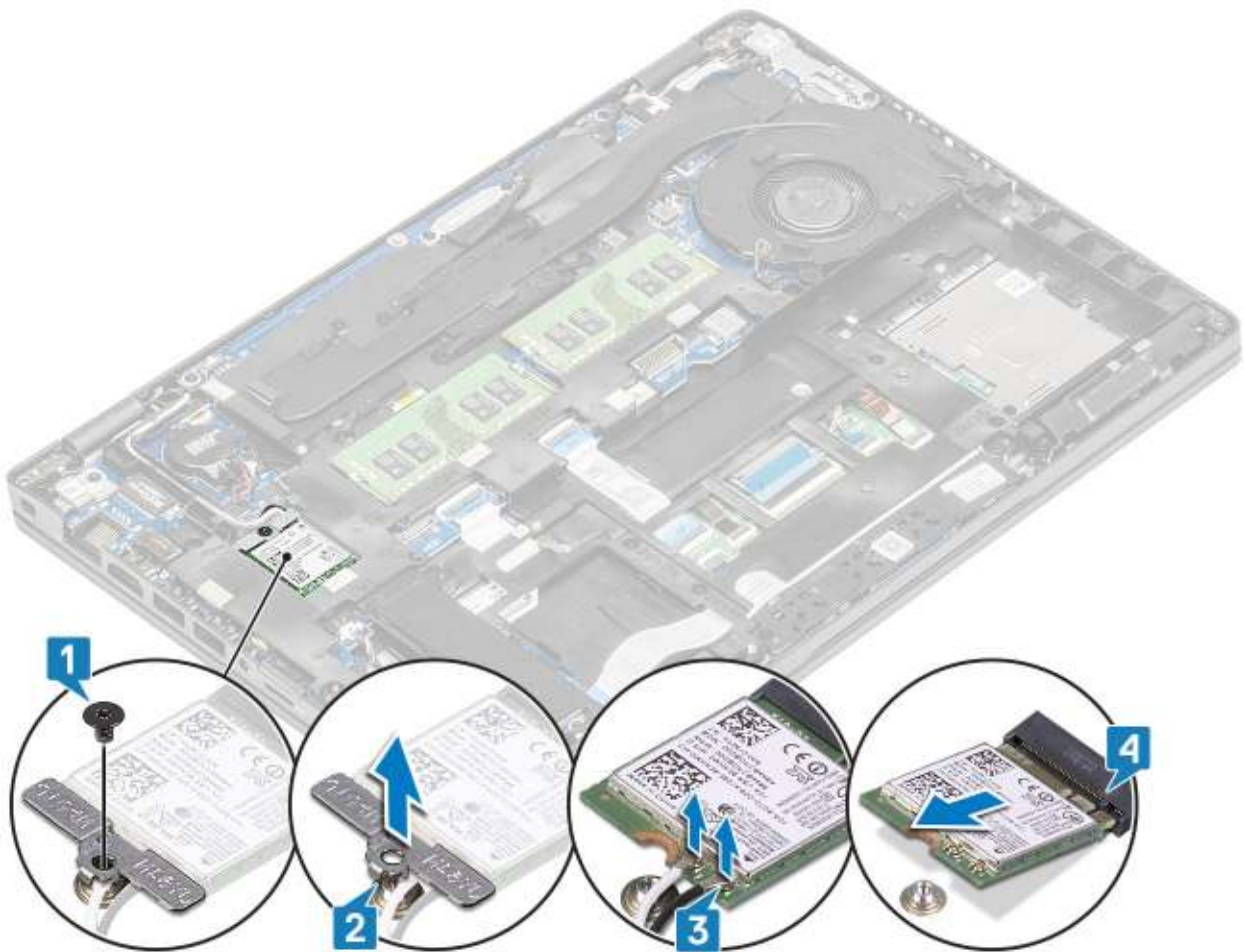
Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne (M2x3)-Schraube, mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist [1].
2. Entfernen Sie die WLAN-Kartenhalterung, mit dem die WLAN-Antennenkabel befestigt sind [2].
3. Trennen Sie die Kabel der WLAN-Antenne von den Anschlüssen auf der WLAN-Karte [3].
4. Schieben und heben Sie die WLAN-Karte aus dem Anschluss auf der Systemplatine heraus [4].



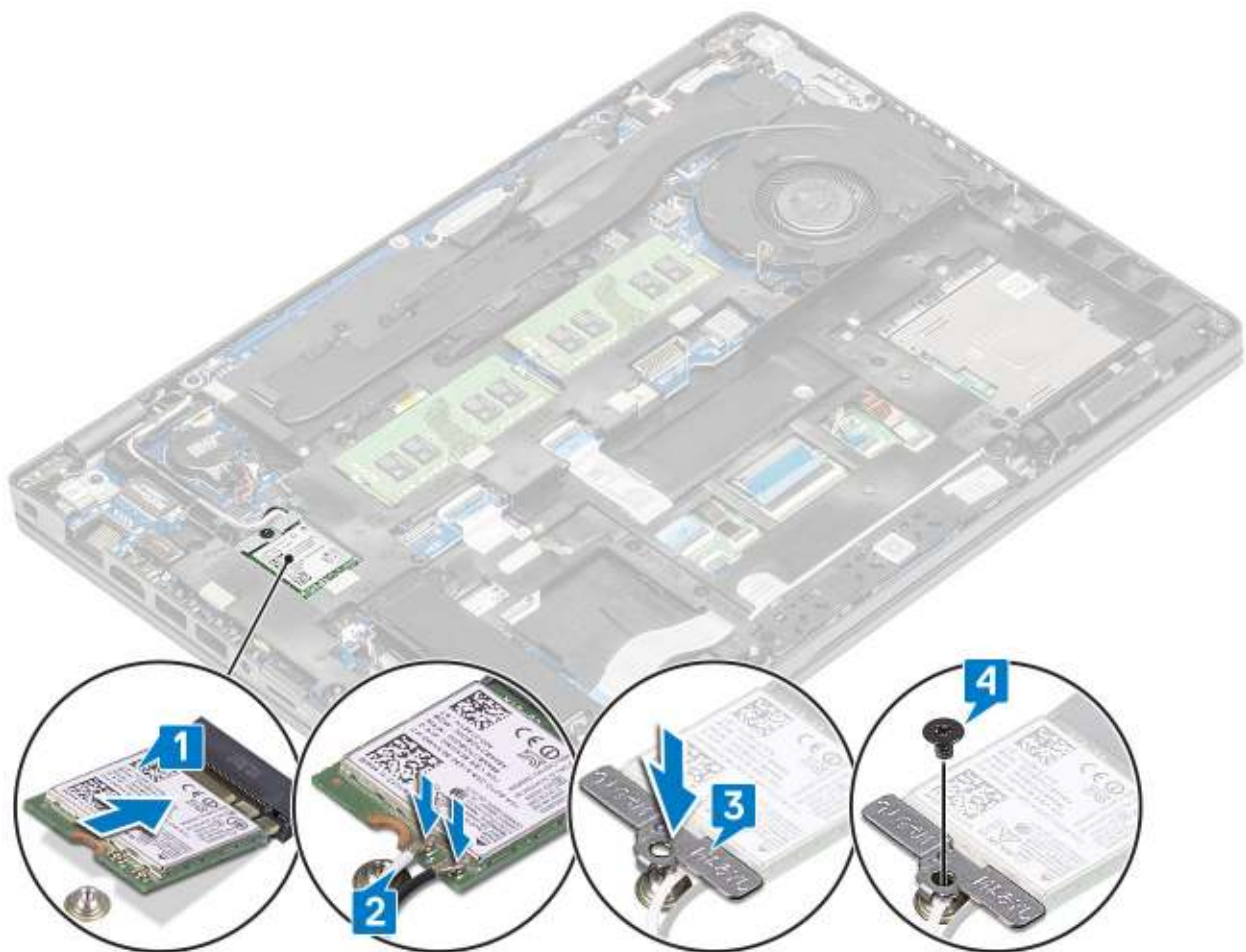
Einbauen der WLAN-Karte

Info über diese Aufgabe

⚠ VORSICHT: Legen Sie keine Kabel unter die WLAN-Karte, um Beschädigungen der WLAN-Karte zu vermeiden.

Schritte

1. Setzen Sie die WLAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein [1].
2. Verbinden Sie die WLAN Antennenkabel mit den Anschlüssen auf der WLAN-Karte [2].
3. Platzieren Sie die WLAN-Kartenhalterung, um die WLAN-Antennenkabel an der WLAN-Karte zu befestigen [3].
4. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, um die WLAN-Halterung an der WLAN-Karte zu befestigen [4].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Knopfzellenbatterie

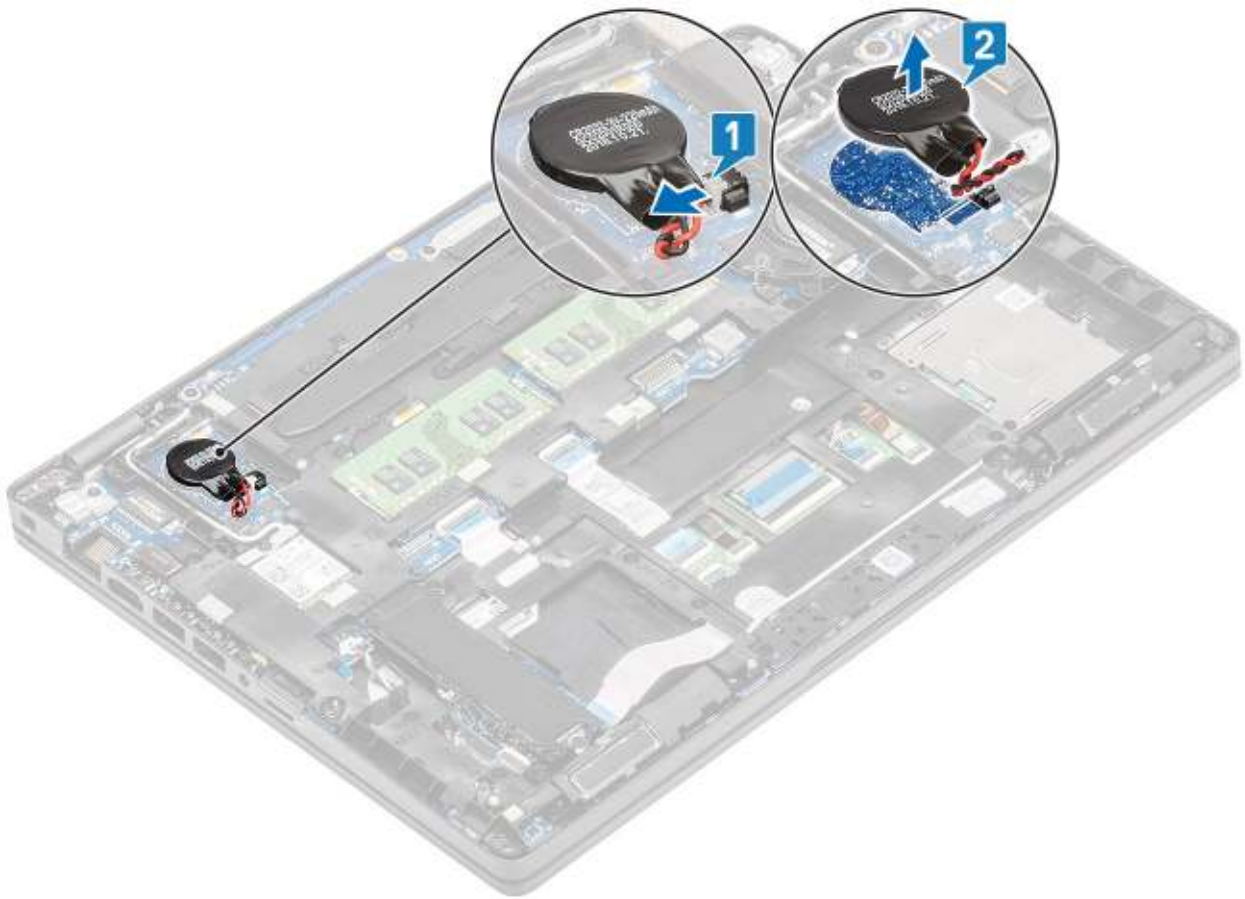
Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).

Schritte

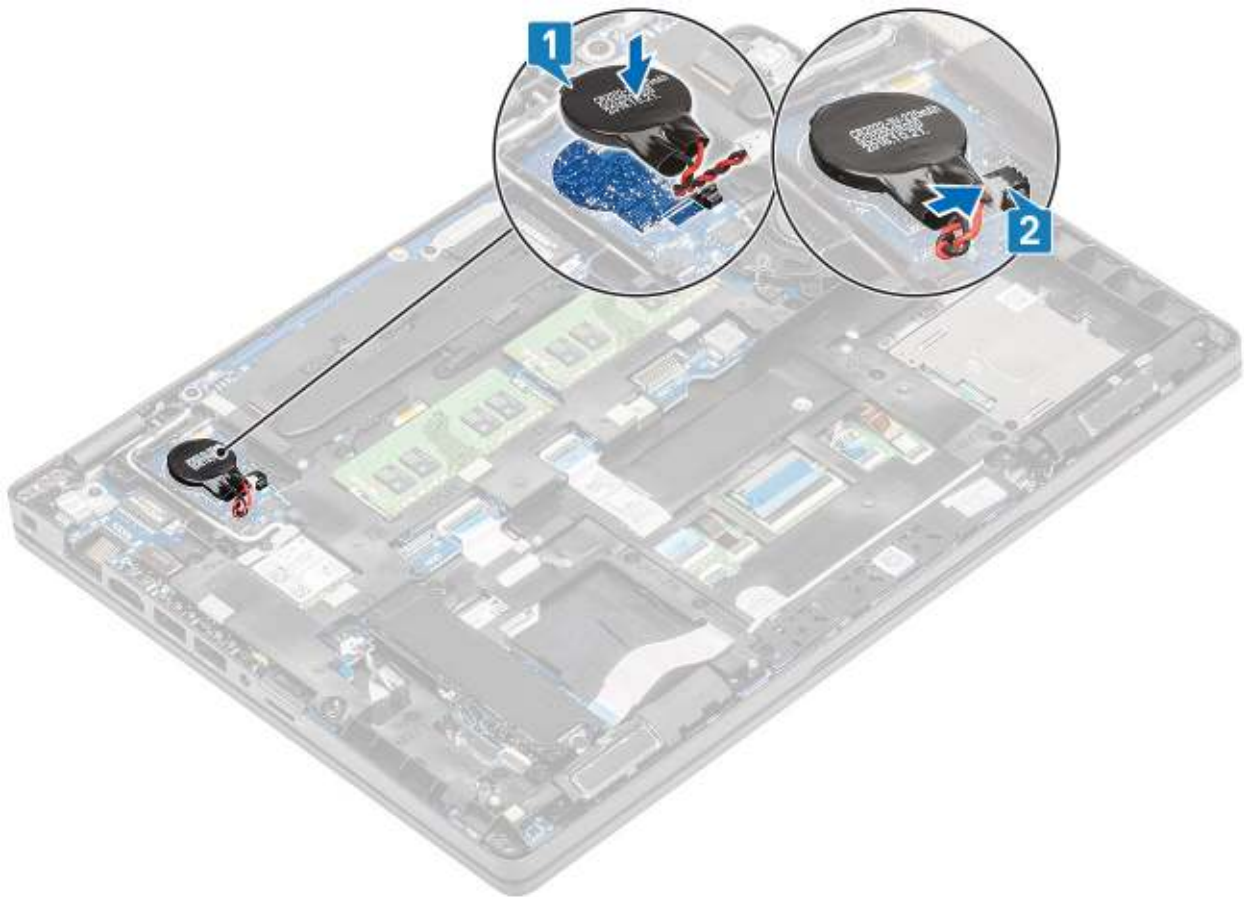
1. Ziehen Sie das Knopfzellenbatterie-Kabel vom Anschluss an der Systemplatine ab [1].
2. Heben Sie die Knopfzellenbatterie von der Systemplatine [2].



Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Schritte

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie auf die Systemplatine [1].
2. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit dem Anschluss auf der Systemplatine [2].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Speichermodule

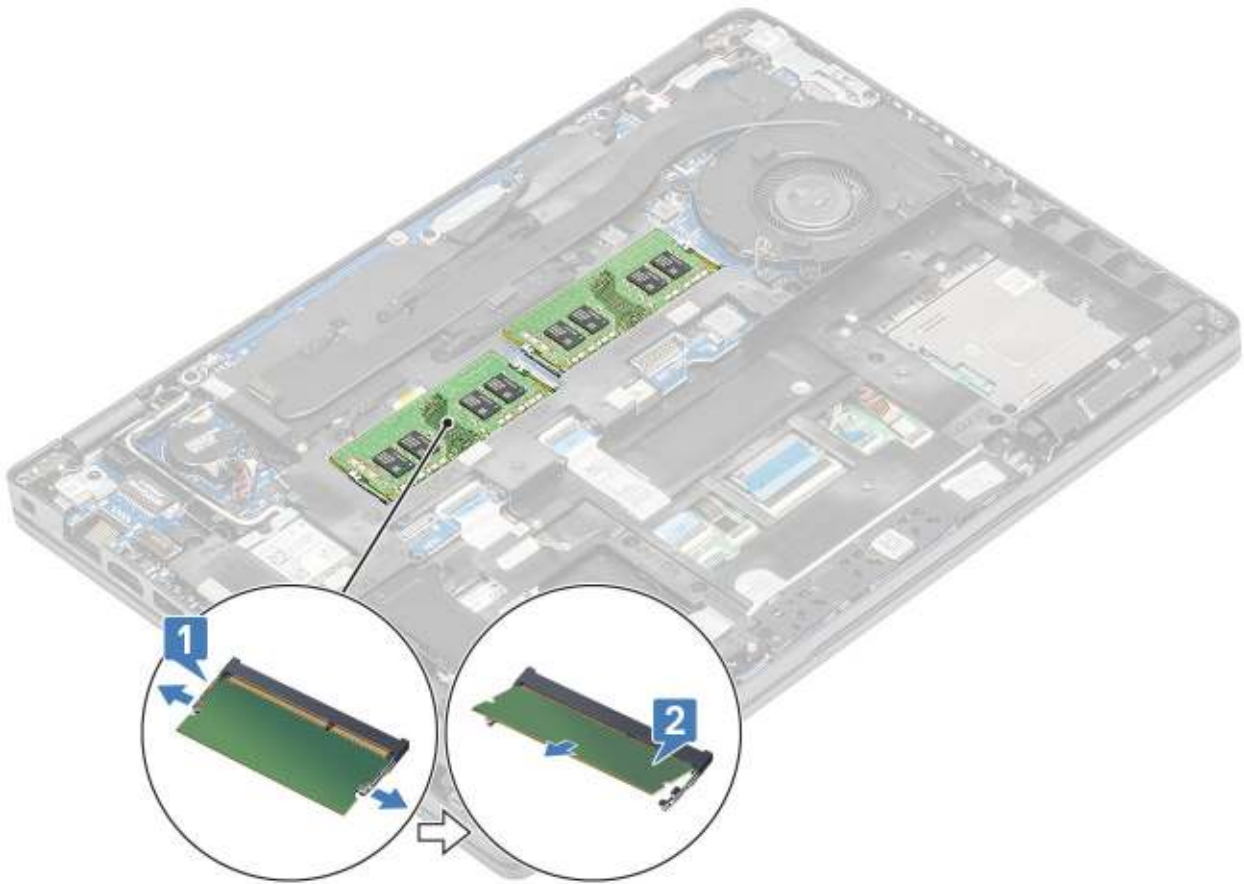
Entfernen des Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).

Schritte

1. Lösen Sie die Rückhalteklammern, die das Speichermodul sichern, bis das Modul herauspringt [1].
2. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz [2].

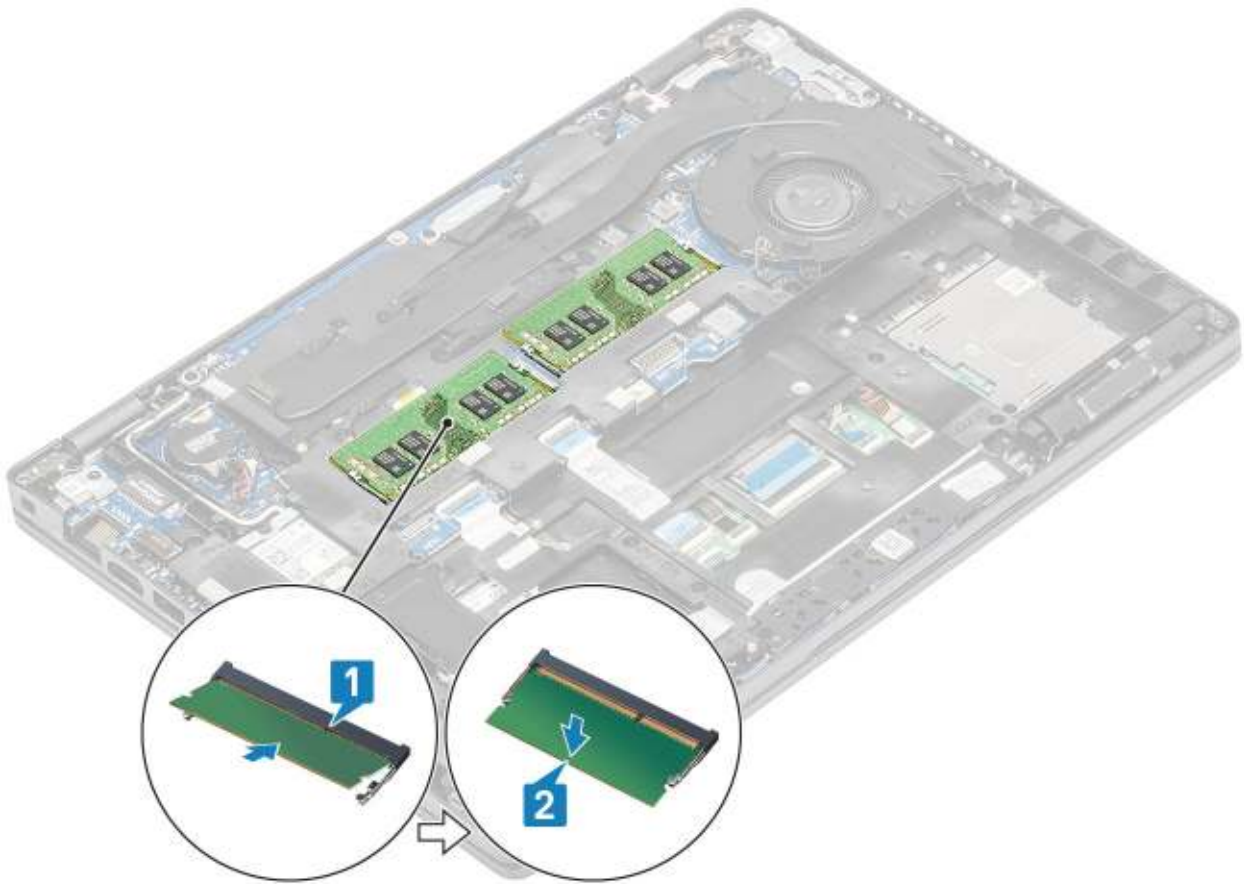


Einsetzen des Speichermoduls

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt [1].
3. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit den Klammern gesichert ist [2].

 **ANMERKUNG:** Wenn kein Klicken zu vernehmen ist, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es erneut.



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Festplattenlaufwerk

Entfernen der Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2,7), mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Festplattenbaugruppe aus dem Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
4. Trennen und entfernen Sie das Festplattenkabel von der Festplattenbaugruppe.
5. Entfernen Sie die vier Schrauben (M3x3), mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung am Festplattenlaufwerk befestigt ist.
6. Entfernen Sie die Festplattenhalterung.

Einbauen der Festplattenbaugruppe

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Festplattenhalterung an den Schraubenbohrungen der Festplatte aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M3x3) zur Befestigung der Festplattenhalterung am Festplattenlaufwerk wieder an.
3. Verbinden Sie das Festplattenkabel mit der Festplattenbaugruppe.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2,7) zur Befestigung der Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie das Festplattenkabel mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

DC-In-Port

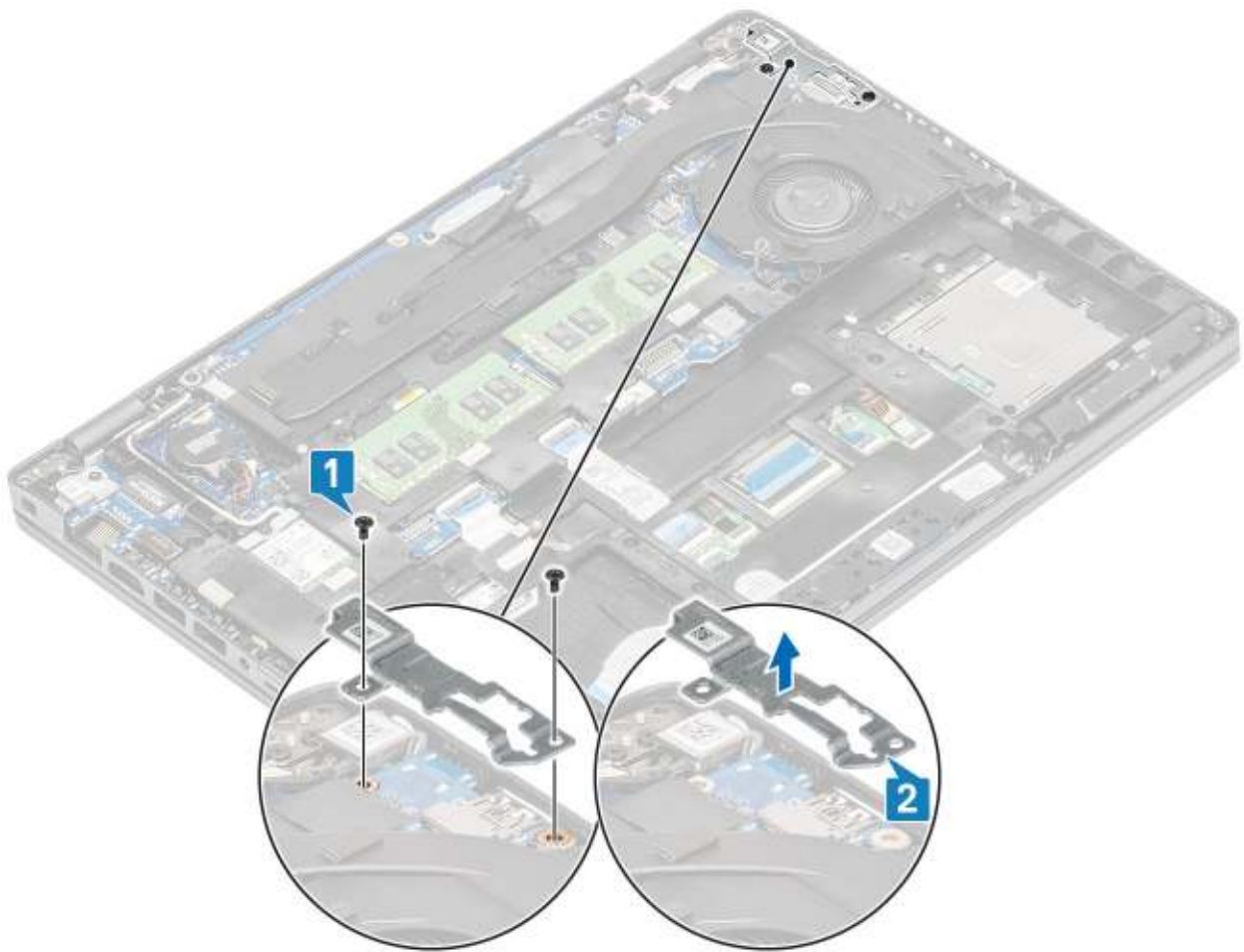
Entfernen des DC-In-Anschlusses

Voraussetzungen

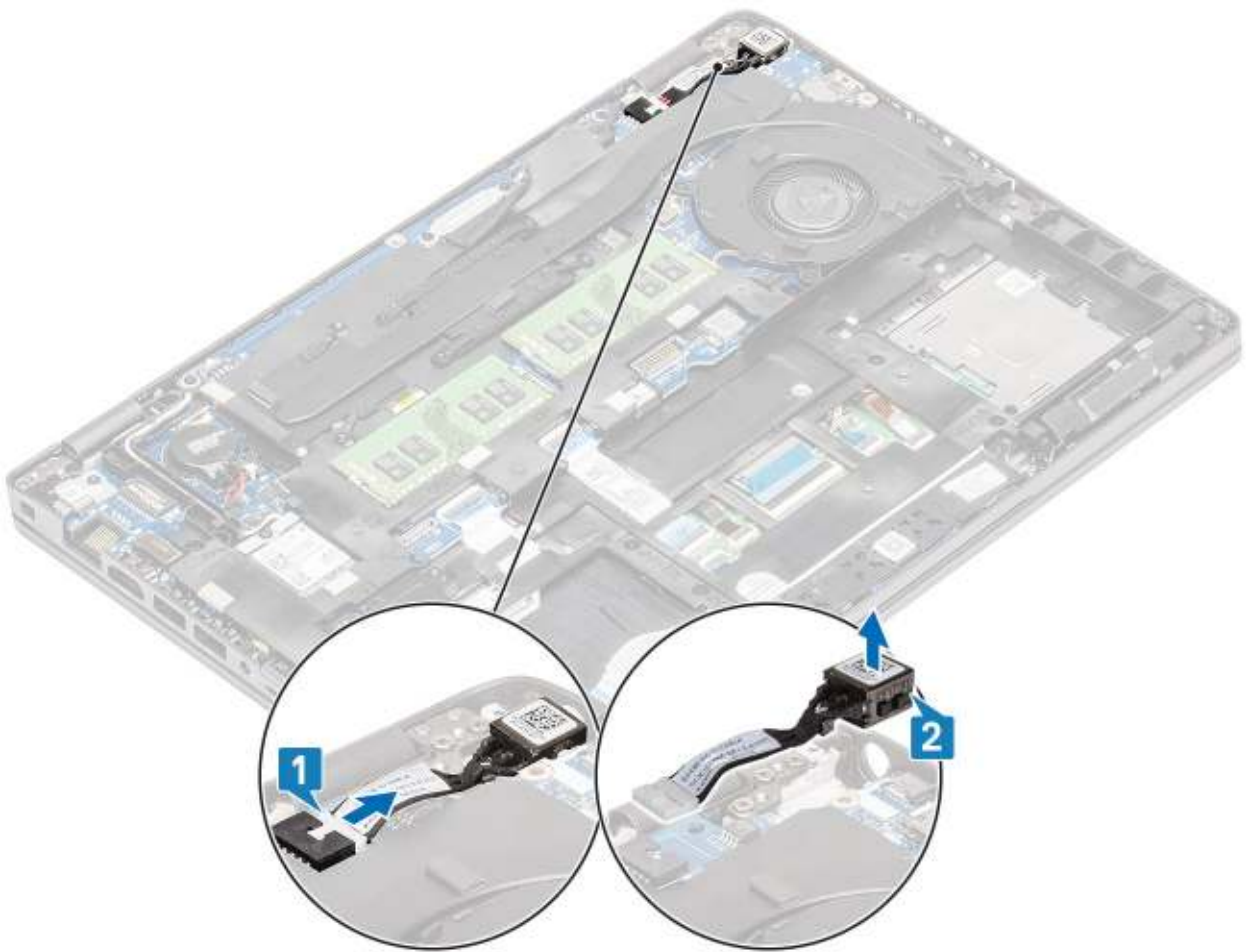
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x5), mit denen die Typ-C-Halterung an der Systemplatine befestigt ist [1].
2. Heben Sie die Typ-C-Halterung aus dem Computer heraus [2].



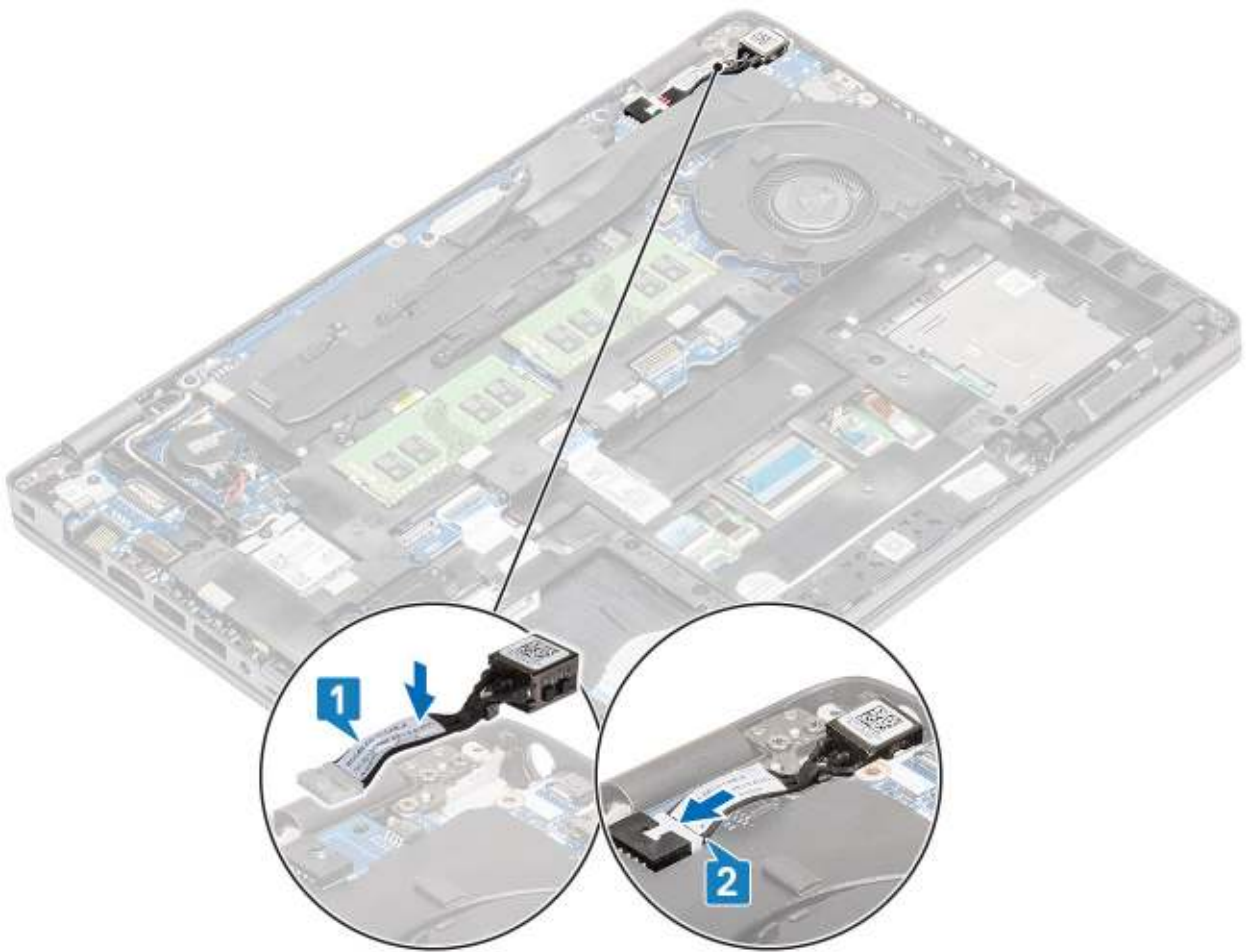
3. Drücken Sie auf das Kabel des DC-In-Anschlusses und ziehen Sie dann horizontal am Kabel, um es vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen [1]. Heben Sie den DC-In-Anschluss vom Computer [2].



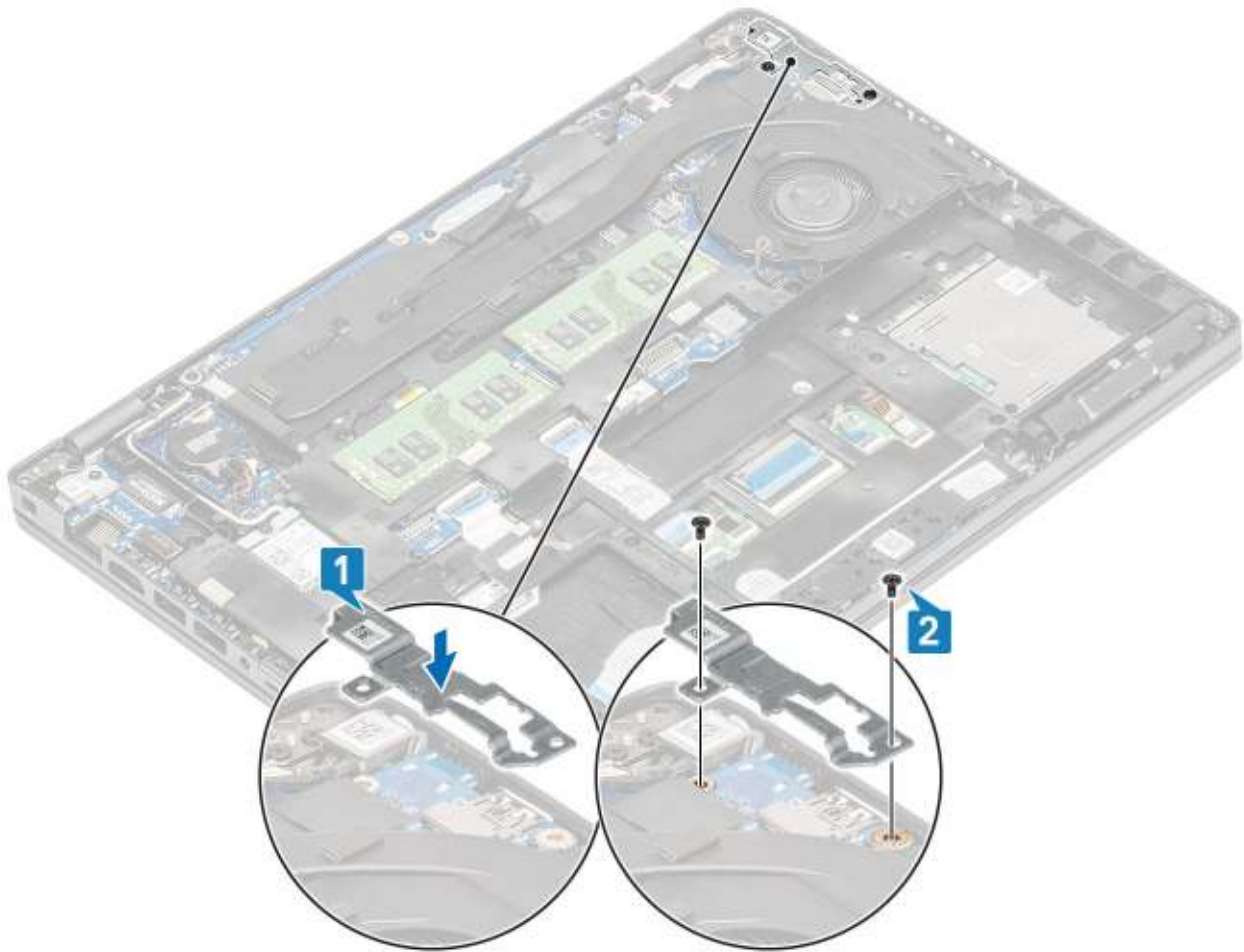
Einbauen des DC-In-Anschlusses

Schritte

1. Setzen Sie den DC-In-Anschluss in seinen Steckplatz im Computer ein [1].
2. Schließen Sie das DC-In-Anschlusskabel an den Anschluss auf der Systemplatine an [2].



3. Platzieren Sie die Typ-C-Halterung am entsprechenden Steckplatz am Computer [1].
4. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x5) zur Befestigung der Typ-C-Halterung an der Handballenstütze wieder an [2].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SSD-Laufwerk

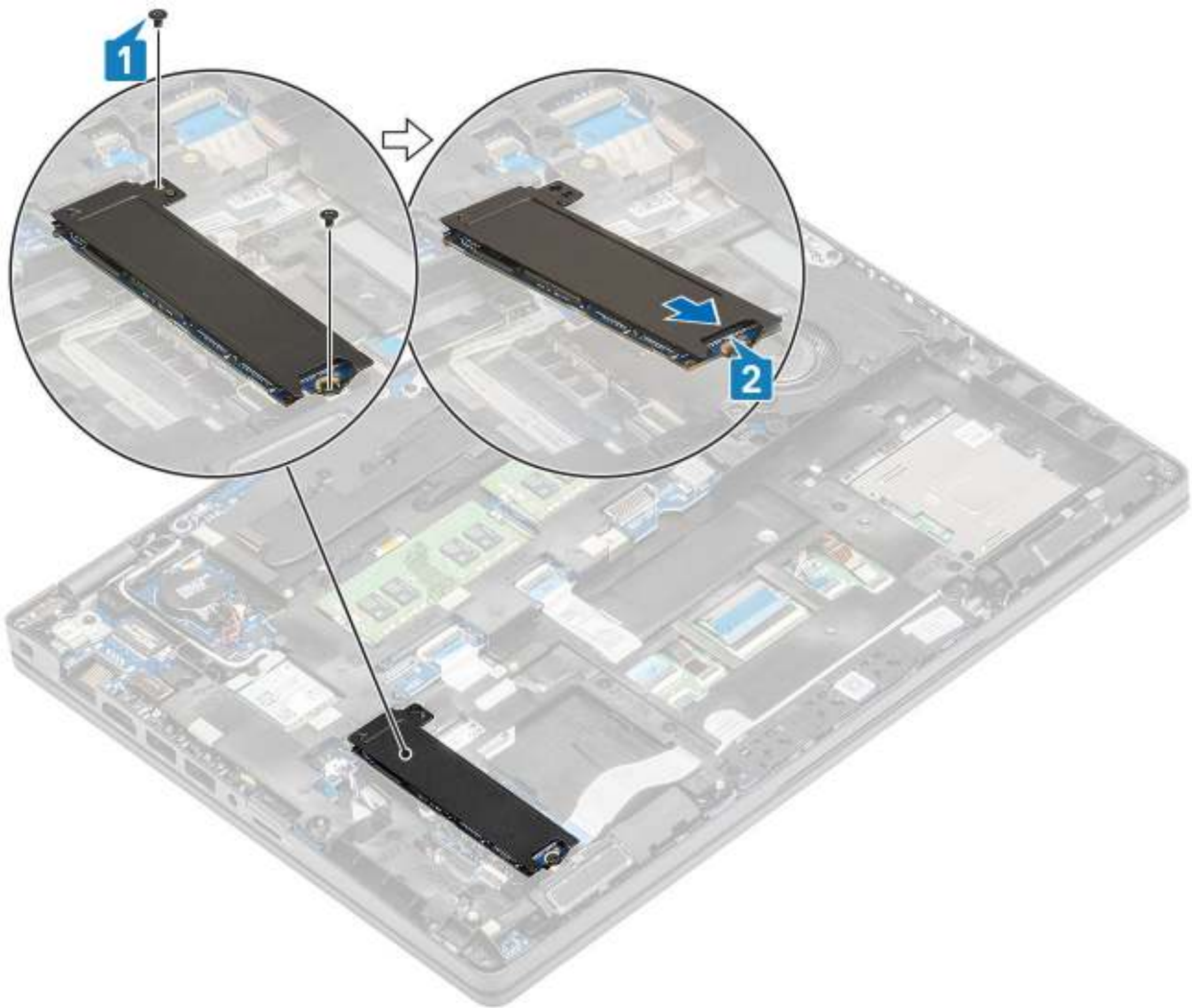
Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

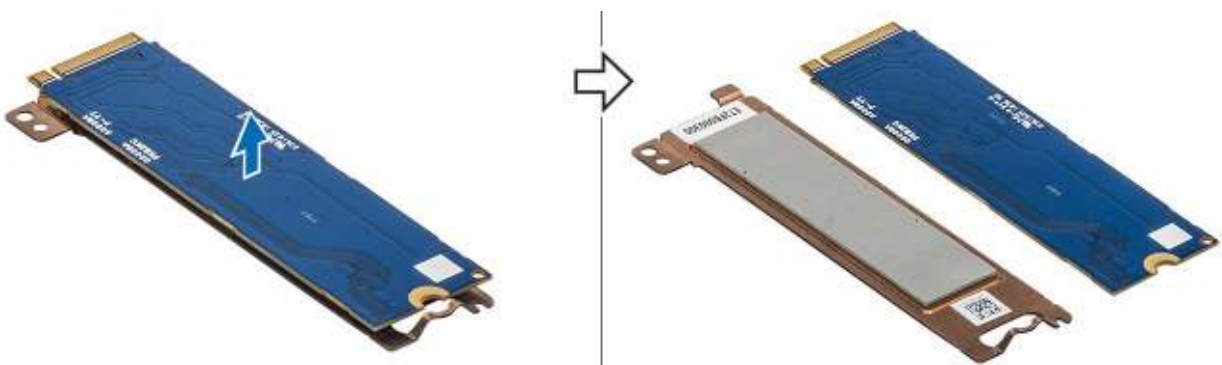
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen die M.2 SSD-Stützhalterung an der Handballenstütze befestigt ist [1].
2. Drehen Sie die SSD-Stützhalterung leicht und entfernen Sie sie aus dem M.2 SSD-Steckplatz [2].



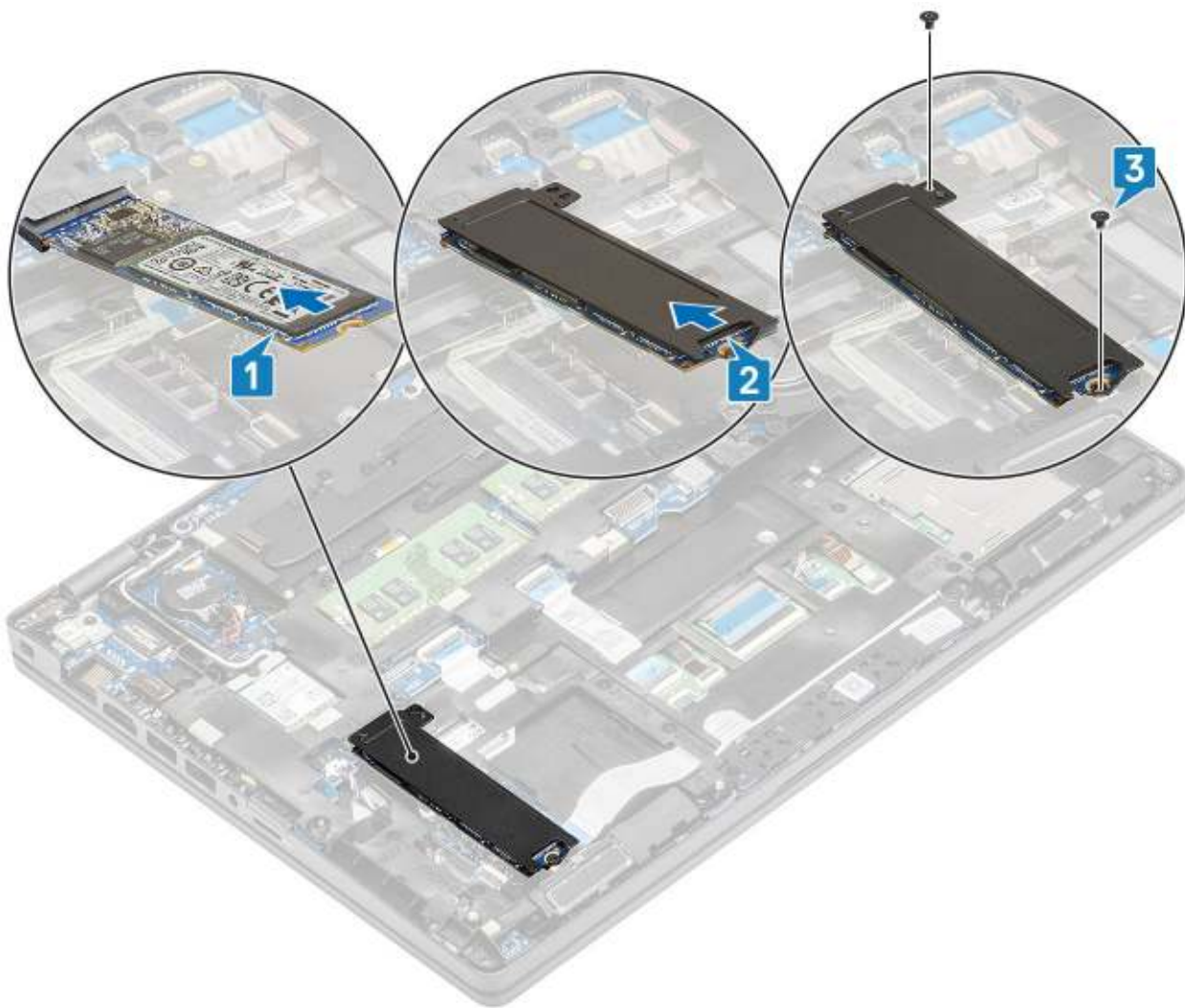
3. Entfernen Sie das SSD-Laufwerk aus der SSD-Kühlplatte.



Installieren des M.2-SSD-Laufwerks

Schritte

1. Setzen Sie die M.2-SSD in den entsprechenden Steckplatz auf der Handballenstütze ein [1].
2. Platzieren Sie die SSD-Stützhalterung korrekt ausgerichtet über der M.2-SSD [2].
3. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der SSD-Halterung an der Handballenstütze wieder an [3].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SSD-Laufwerkshalterung

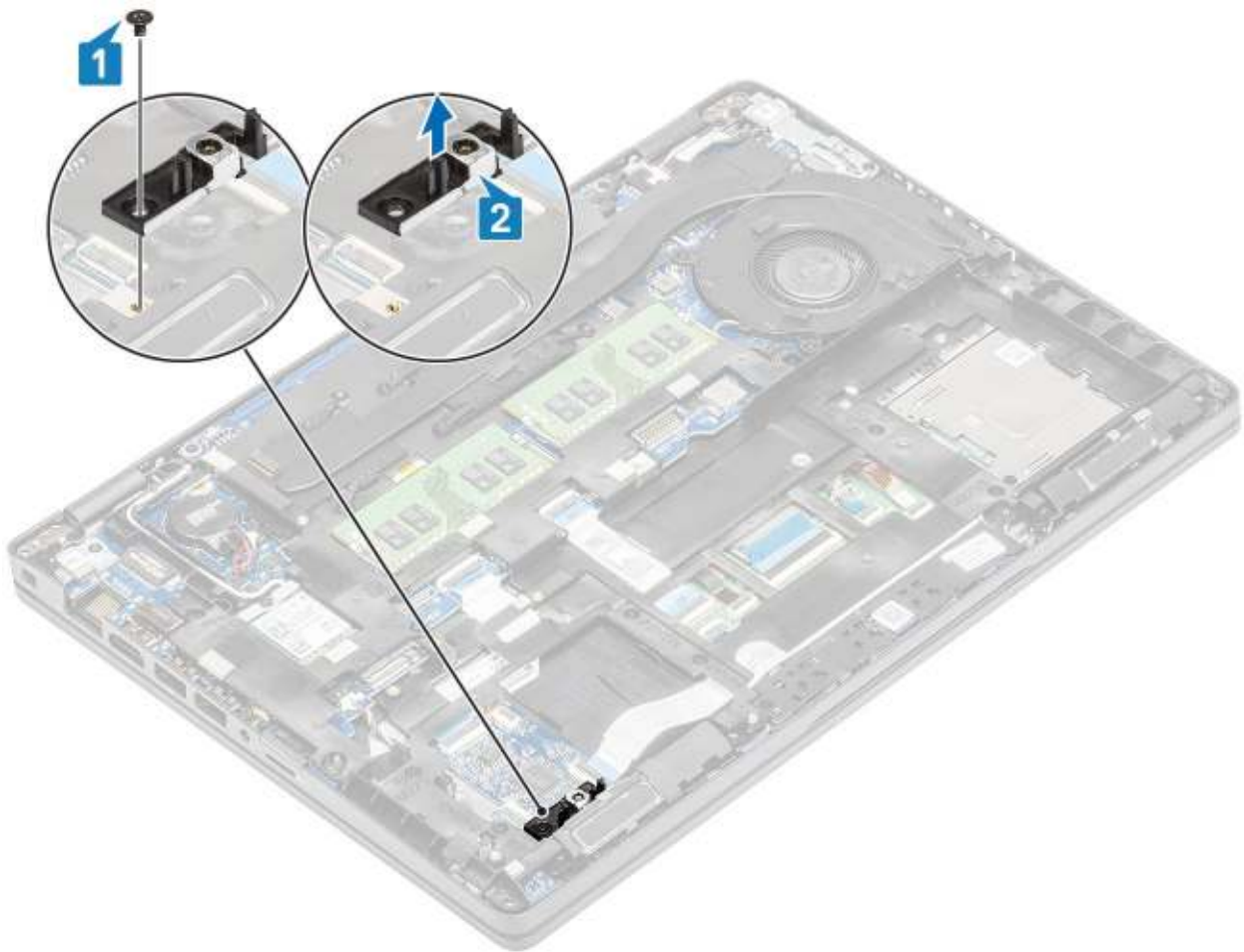
Entfernen der SSD-Laufwerkshalterung

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [M.2-SSD](#).

Schritte

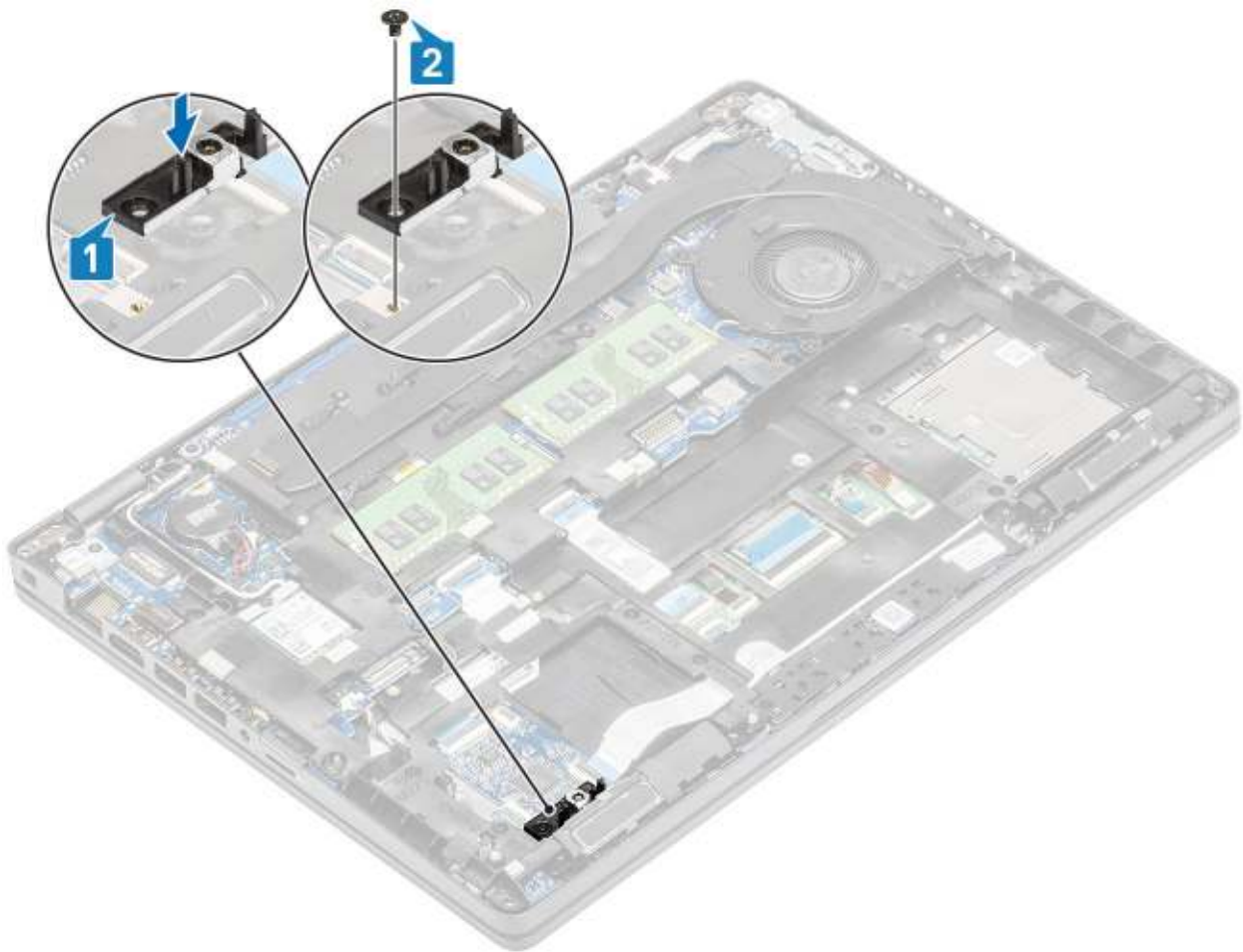
1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Halterung an der Handballenstütze befestigt ist [1].
2. Heben Sie die SSD-Halterung aus dem Steckplatz an der Handballenstütze [2].



Einbauen der SSD-Laufwerkshalterung

Schritte

1. Richten Sie die Halterung aus und setzen Sie sie in den Steckplatz auf der Handballenstütze [1].
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der die Halterung an der Handballenstütze befestigt wird [2].



Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [M.2-SSD](#) wieder an.
2. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Innerer Rahmen

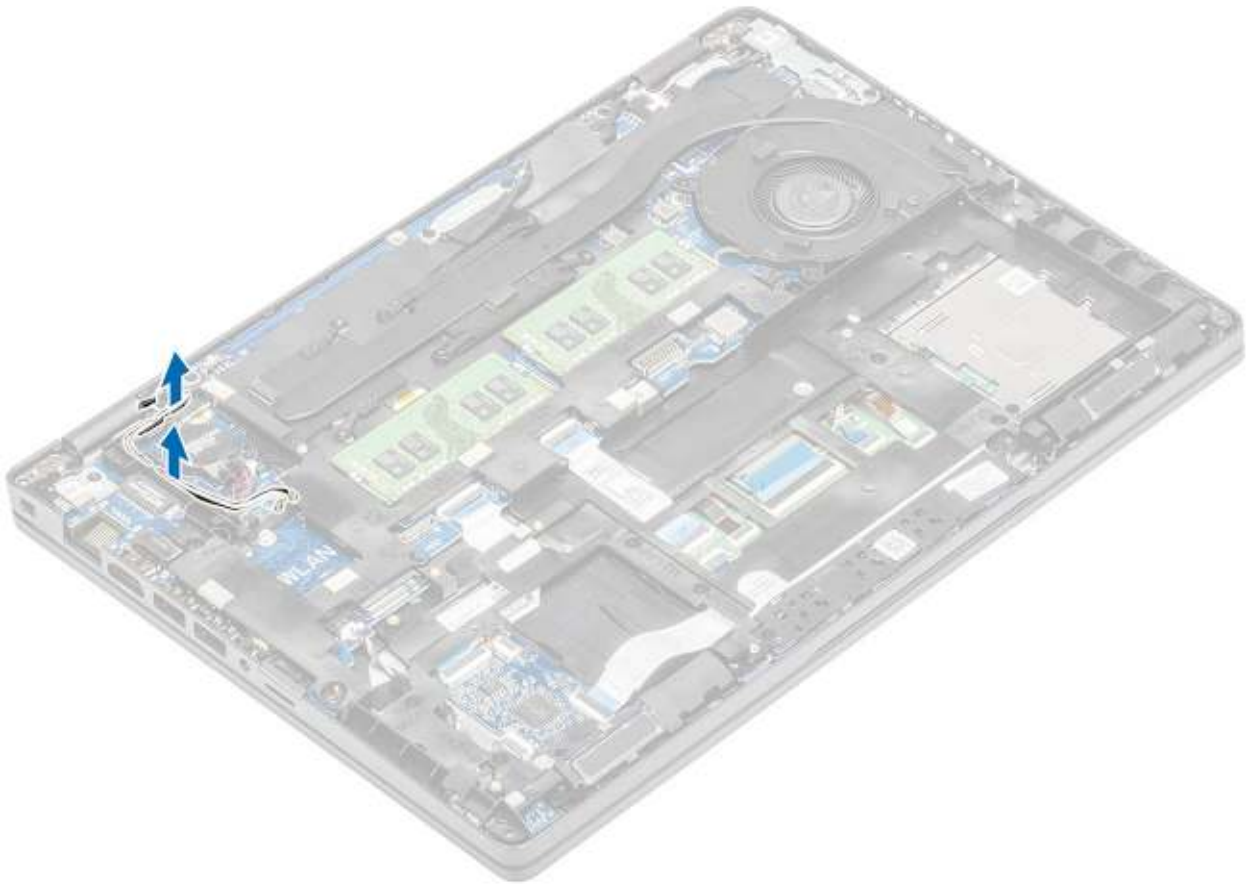
Entfernen des inneren Rahmens

Voraussetzungen

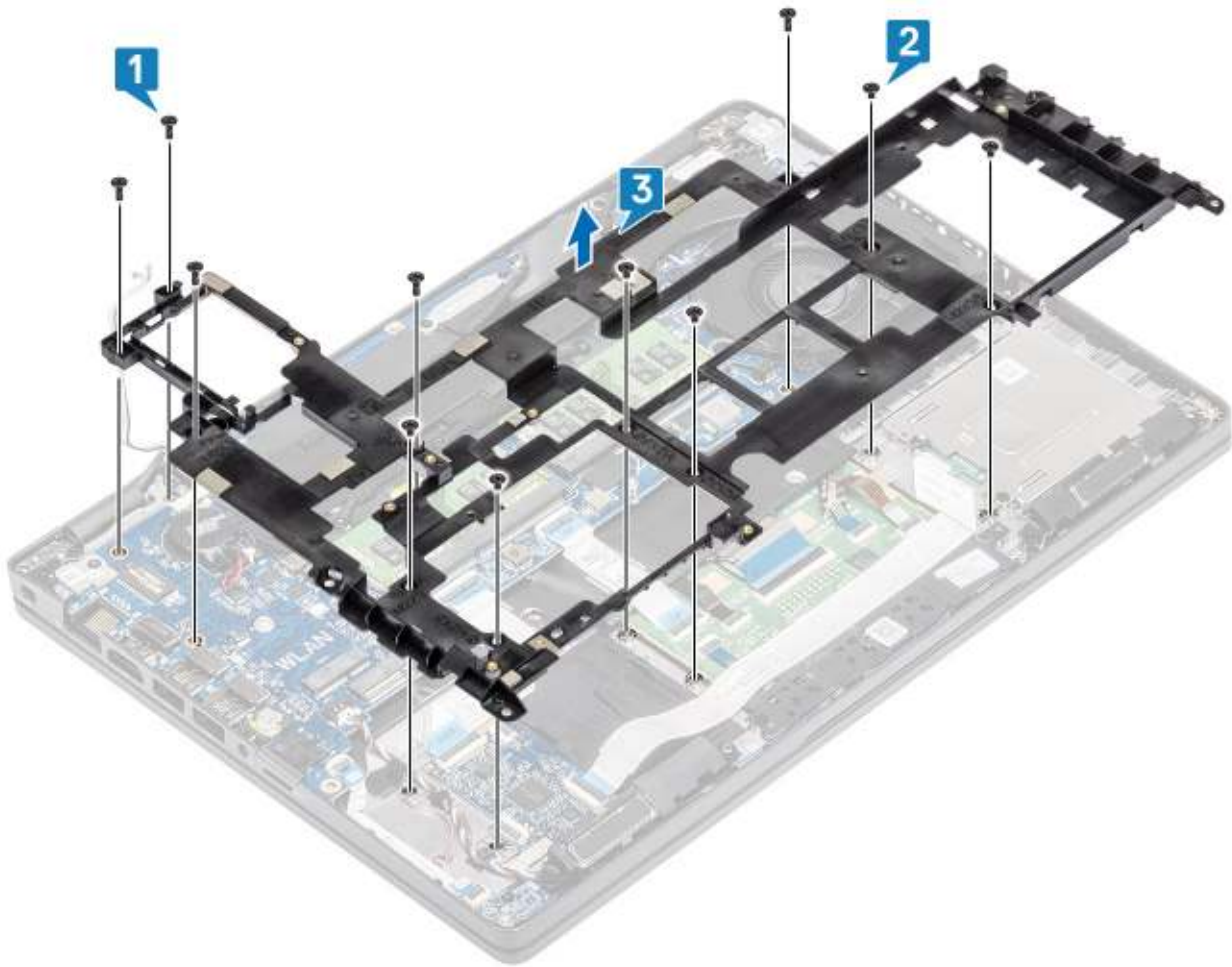
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [M.2-SSD](#).
7. Entfernen Sie die [M.2-SSD-Halterung](#).

Schritte

1. Lösen Sie die WLAN-Antennenkabel aus der Führung.



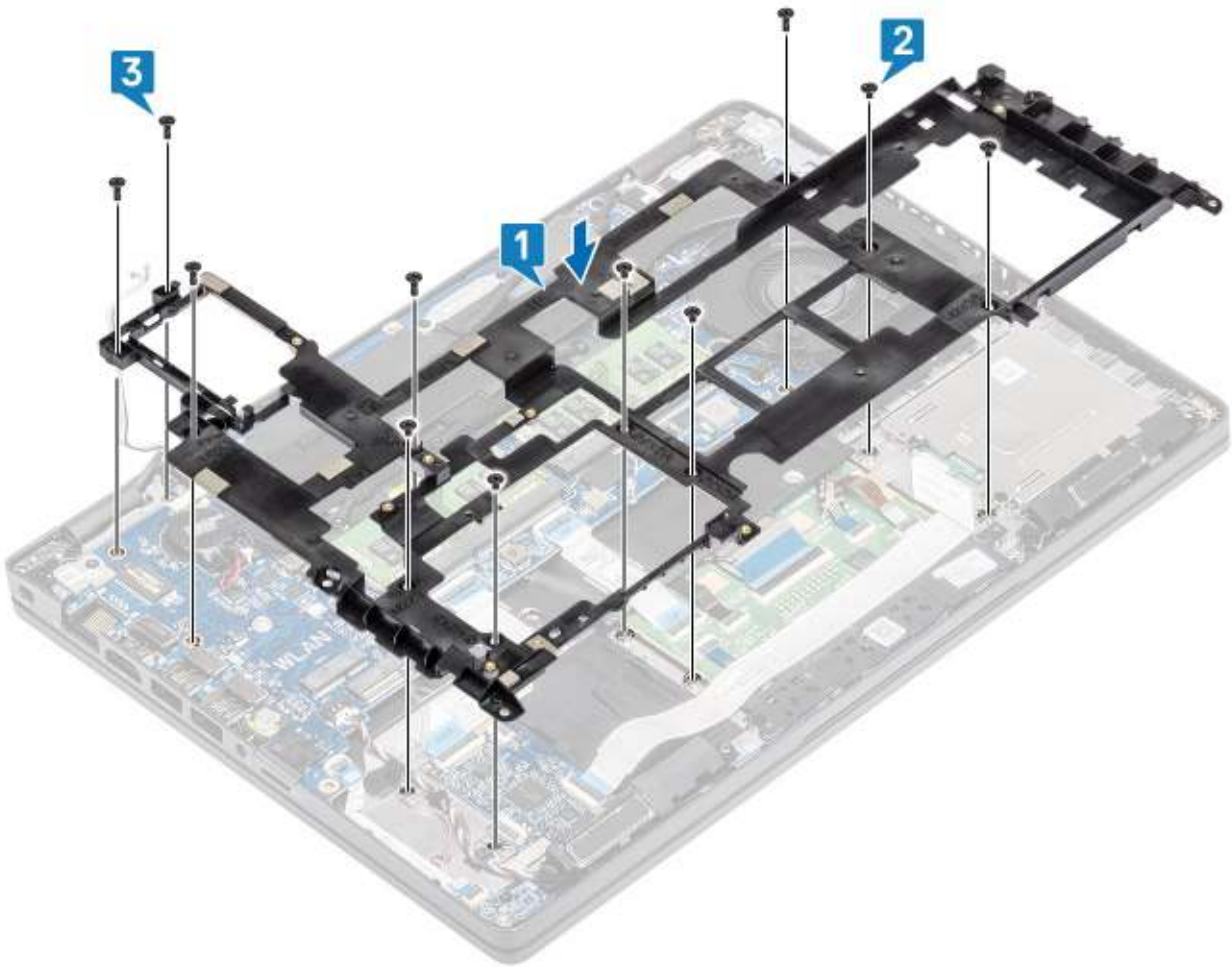
2. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x5), mit denen der innere Rahmen an der Systemplatine befestigt ist [1].
3. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x3), mit denen der innere Rahmen am Systemgehäuse befestigt ist [2].
4. Heben Sie den inneren Rahmen vom Systemgehäuse ab [3].



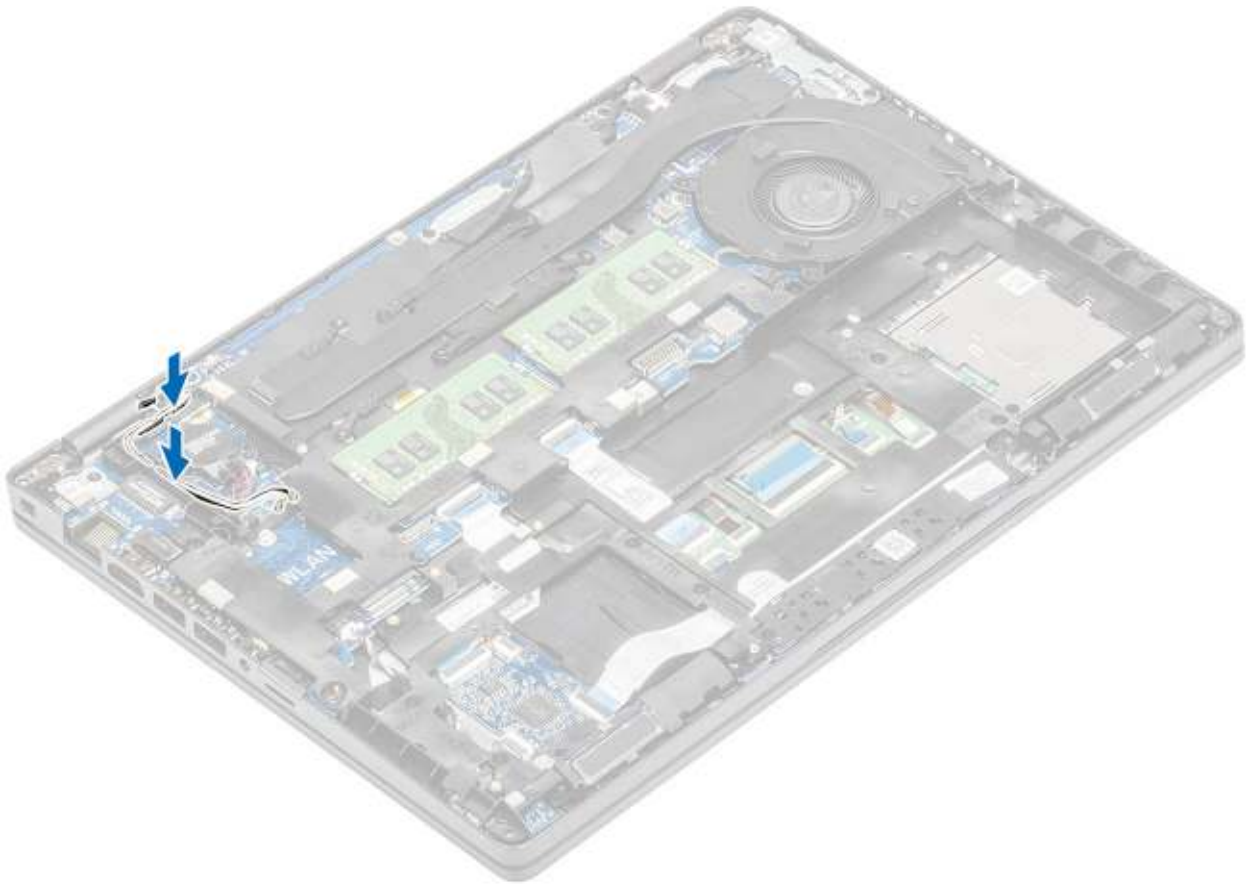
Installieren des inneren Rahmens

Schritte

1. Richten Sie den inneren Rahmen entsprechend aus und setzen Sie ihn in das Systemgehäuse ein [1].
2. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x3) zur Befestigung des inneren Rahmens am Systemgehäuse wieder an [2].
3. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x5) zur Befestigung des inneren Rahmens an der Systemplatine wieder an [3].



4. Verlegen Sie die WLAN-Antennenkabel.



Nächste Schritte

1. Setzen Sie den [M.2-SSD-Halter](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [M.2-SSD](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
4. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SmartCard-Lesegerät

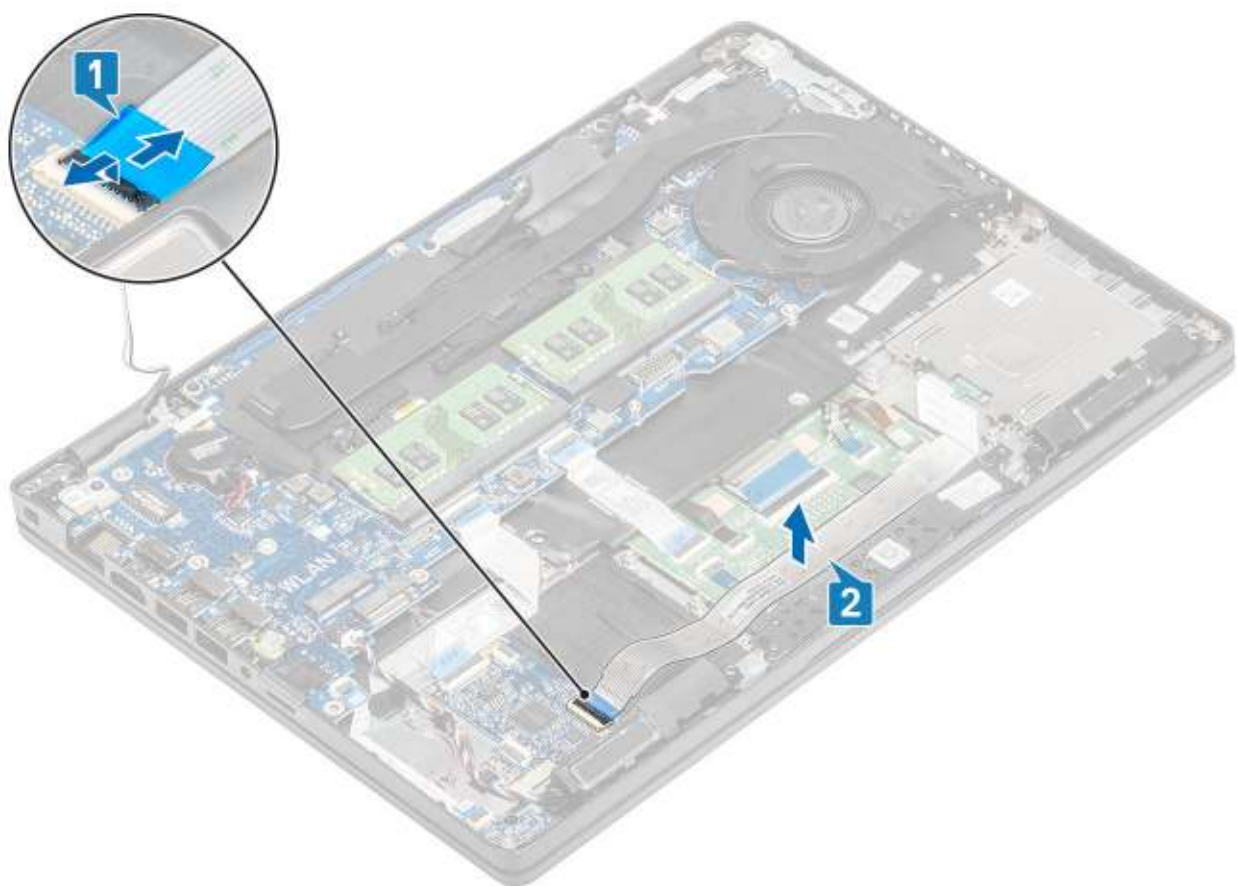
Entfernen des Smart Card-Lesegeräts

Voraussetzungen

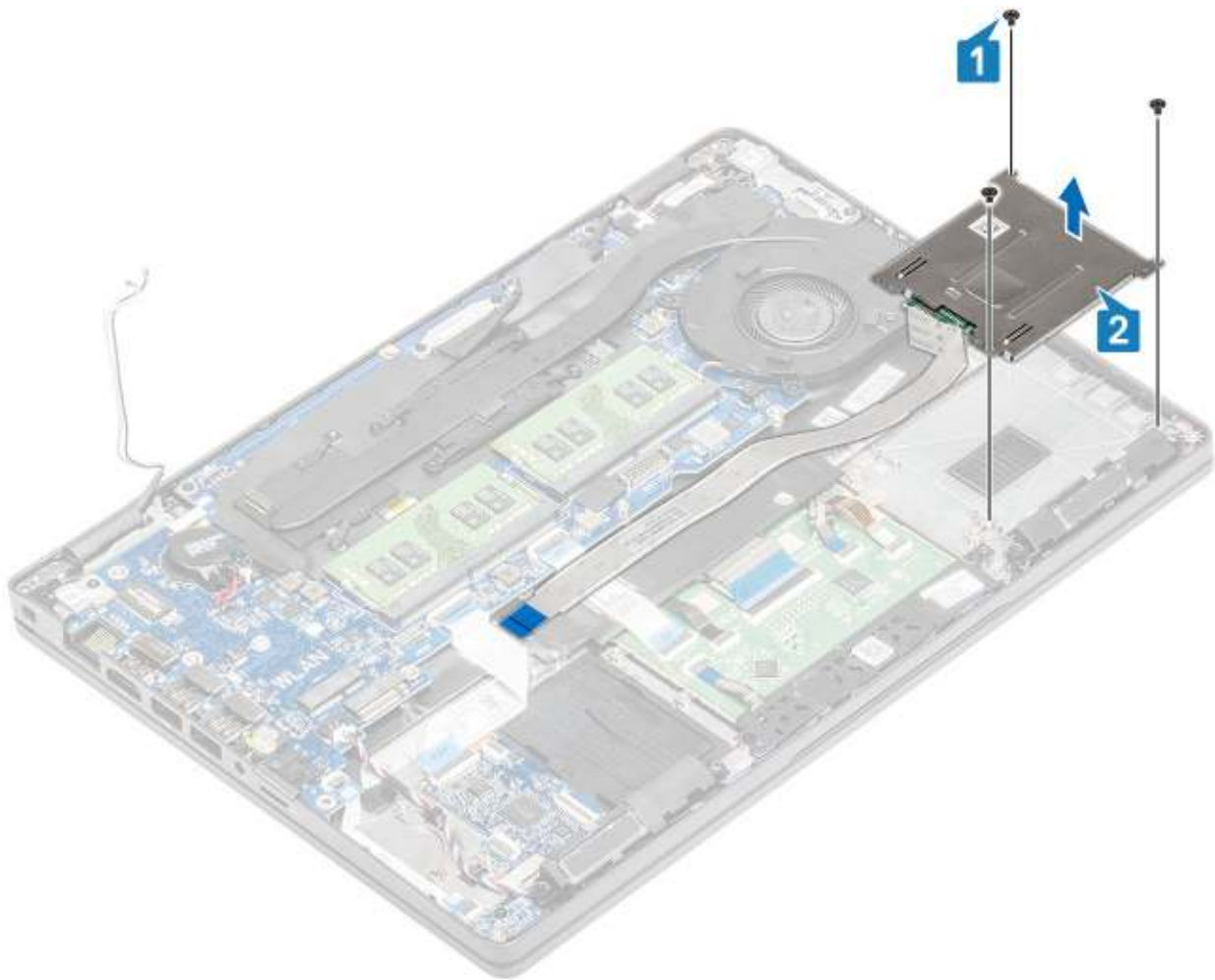
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Flachbandkabel des SmartCard-Lesers vom Anschluss auf der USH-Platine [1].
2. Lösen Sie das Flachbandkabel des SmartCard-Lesers von der Handballenstütze [2].



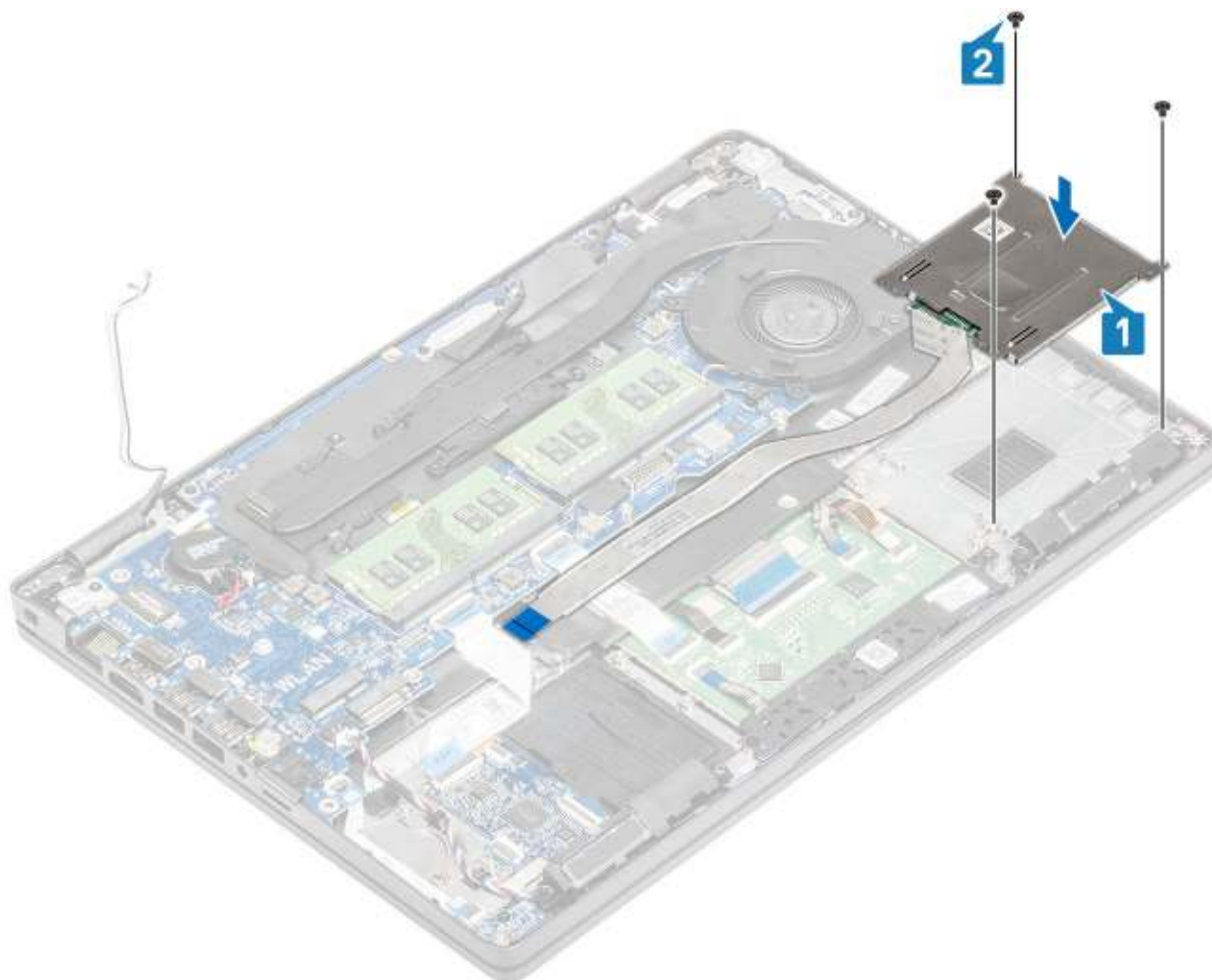
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen der SmartCard-Leser an der Handballenstütze befestigt ist [1].
4. Heben Sie die Platine des SmartCard-Lesers von der Handballenstütze [2].



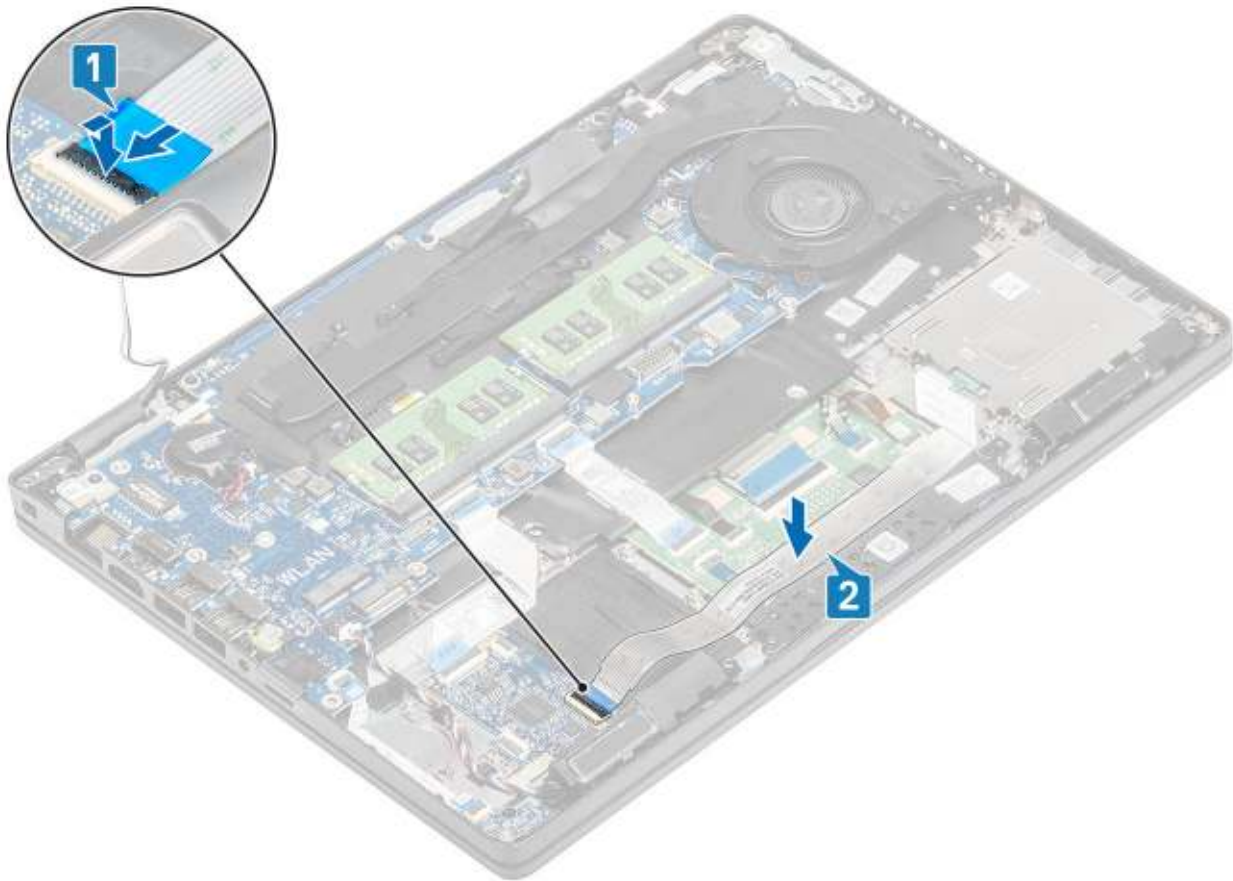
Einbauen des Smart Card-Lesegeräts

Schritte

1. Platzieren Sie die Platine des SmartCard-Lesegeräts auf der Handballenstütze [1].
2. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des SmartCard-Lesegeräts an der Handballenstütze wieder an [2].



3. Schließen Sie das flexible Flachbandkabel (FFC) des SmartCard-Lesegeräts an den Anschluss auf der USH-Platine an [1].
4. Befestigen Sie das SmartCard-Lesegerät-FFC an der Handballenstütze [2].



Nächste Schritte

1. Bringen Sie den [inneren Rahmen](#) wieder an.
2. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
3. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
5. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Touchpad-Tasten

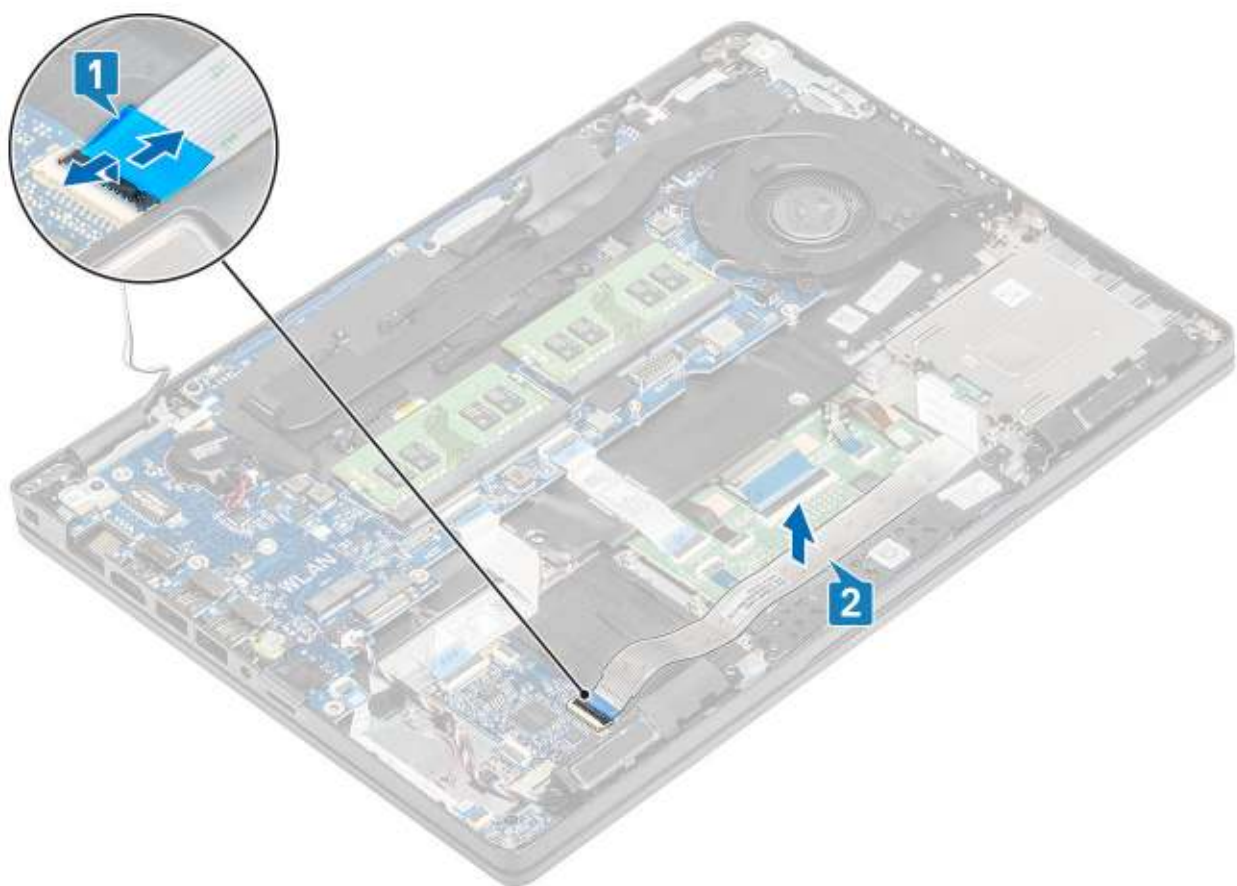
Entfernen der Touchpadtastenplatine

Voraussetzungen

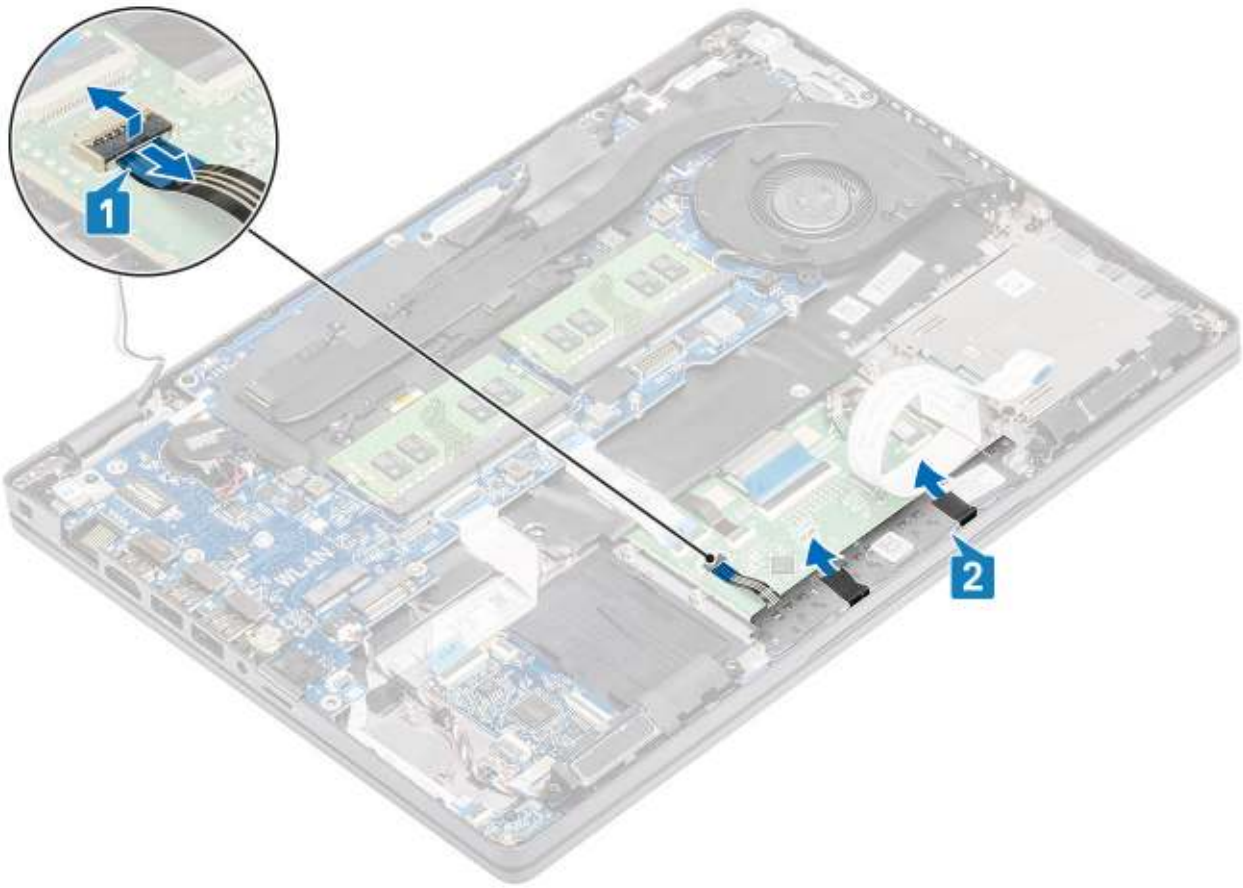
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).

Schritte

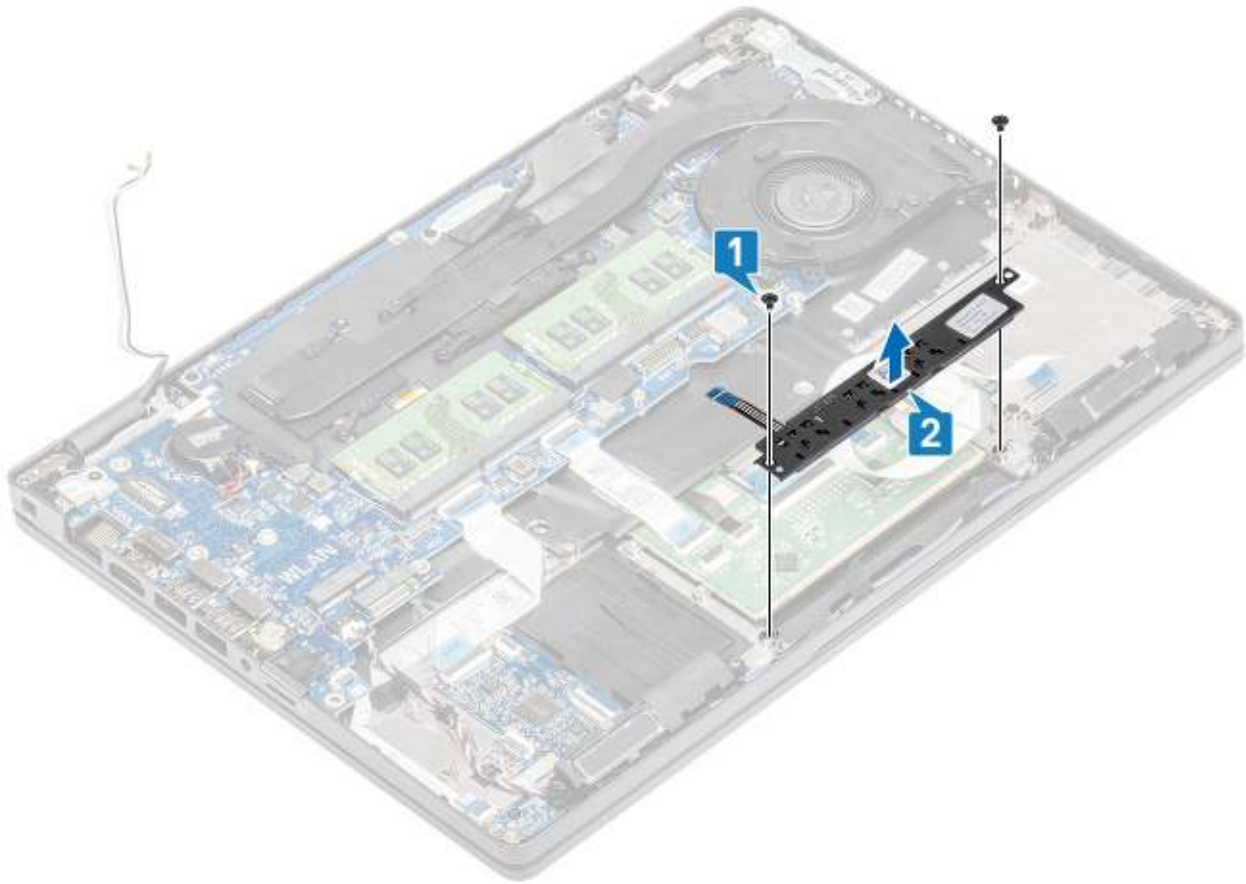
1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das flexible Flachbandkabel (FFC) des SmartCard-Lesegeräts von der USH-Platine [1].
2. Ziehen Sie das SmartCard-Lesegerät-FFC von der Handballenstütze ab [2].



3. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der Touchpadtastenplatte vom Anschluss auf der Systemplatine [1, 2].



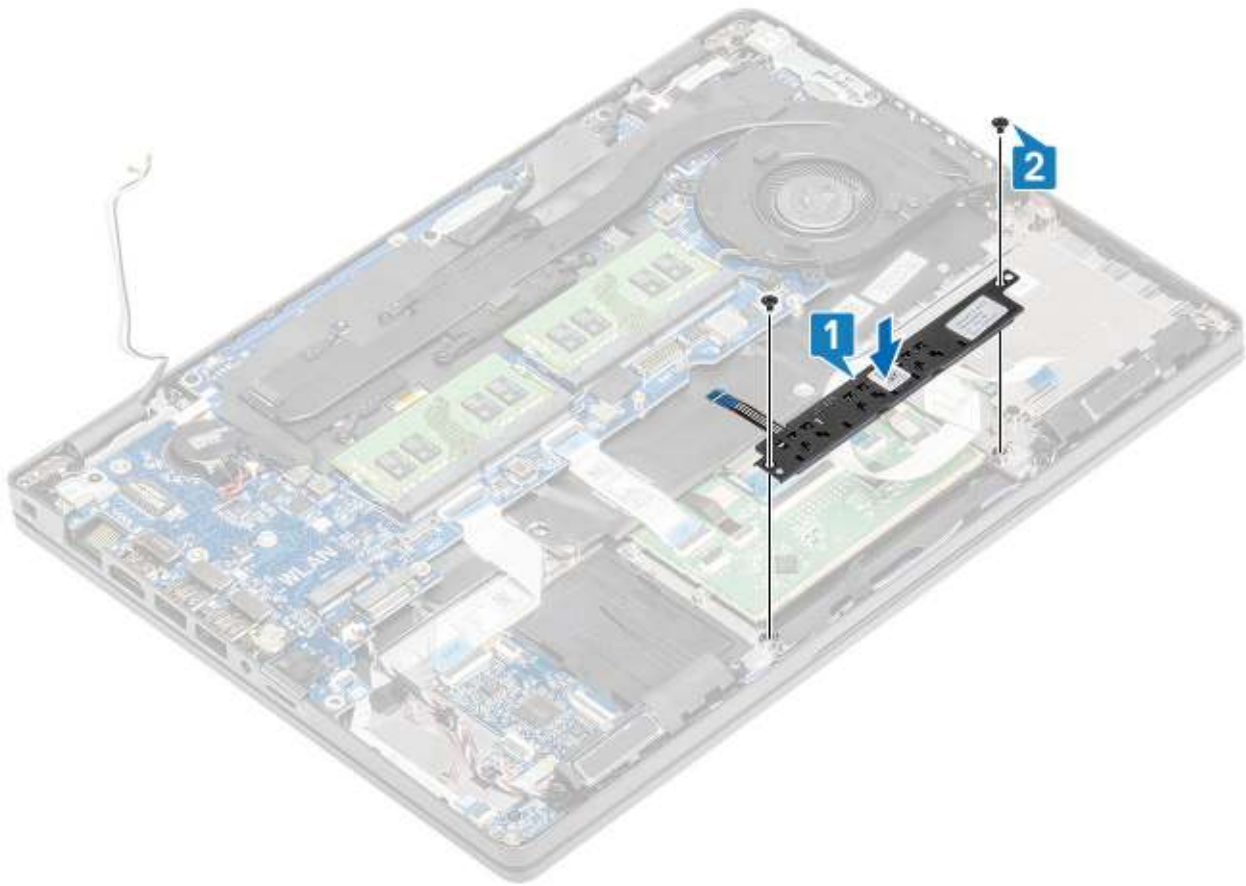
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Touchpadtastenhalterung an der Handballenstütze befestigt ist [1].
5. Heben Sie die Halterung der Touchpadtastenplatine aus dem Computer heraus [2].



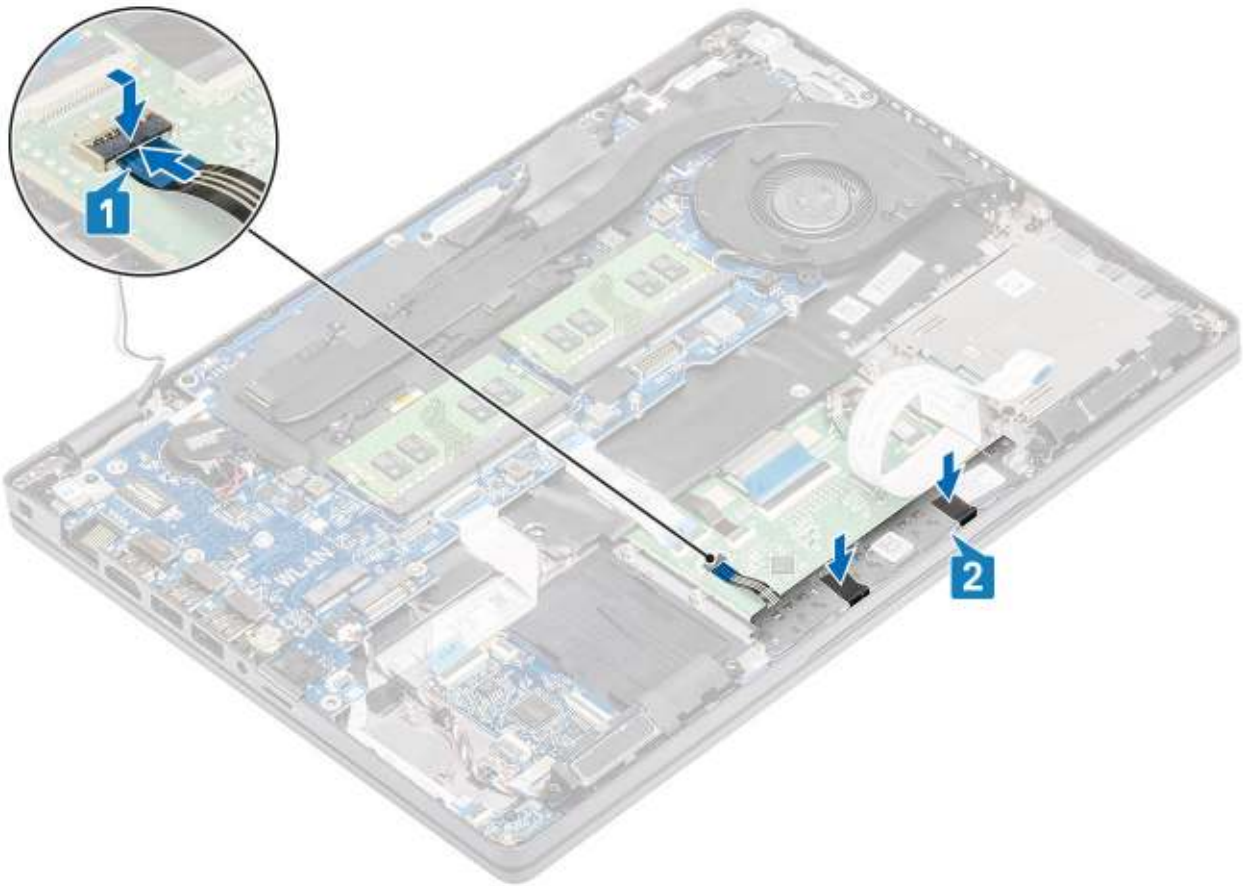
Installieren der Touchpadtastenplatte

Schritte

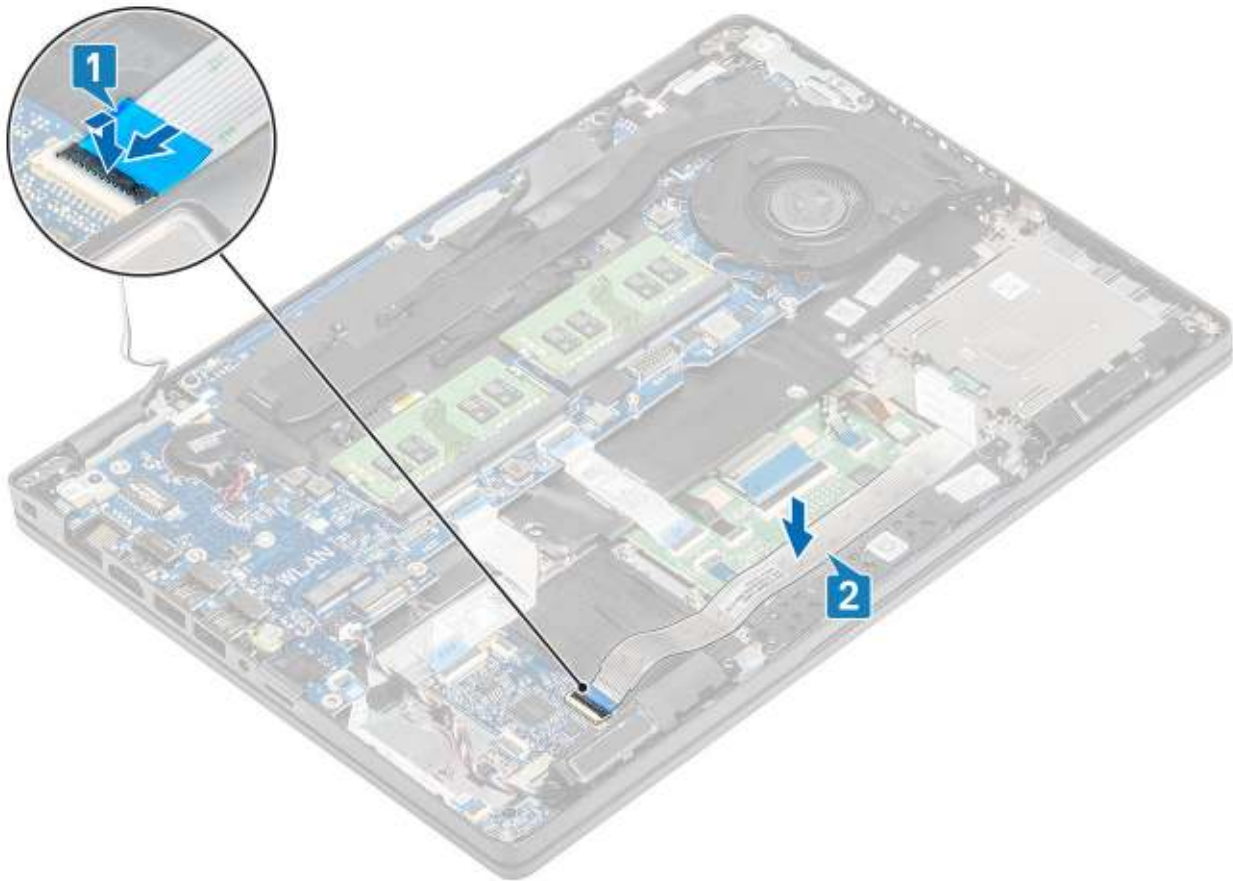
1. Setzen Sie die Touchpadtastenplatte in den Steckplatz auf der Handballenstütze [1].
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Touchpadtastenplatte an der Handballenstütze wieder an [2].



3. Verbinden Sie das Kabel der Touchpadtastenplatte mit dem Anschluss auf der Touchpadplatte [1, 2].



4. Verbinden Sie das flexible Flachkabel (FFC) des Smart Card-Lesegeräts mit der USH-Platine [1].
5. Befestigen Sie das FFC an der Handballenstütze [2].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Lautsprecher](#) ein.
2. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

LED-Platine

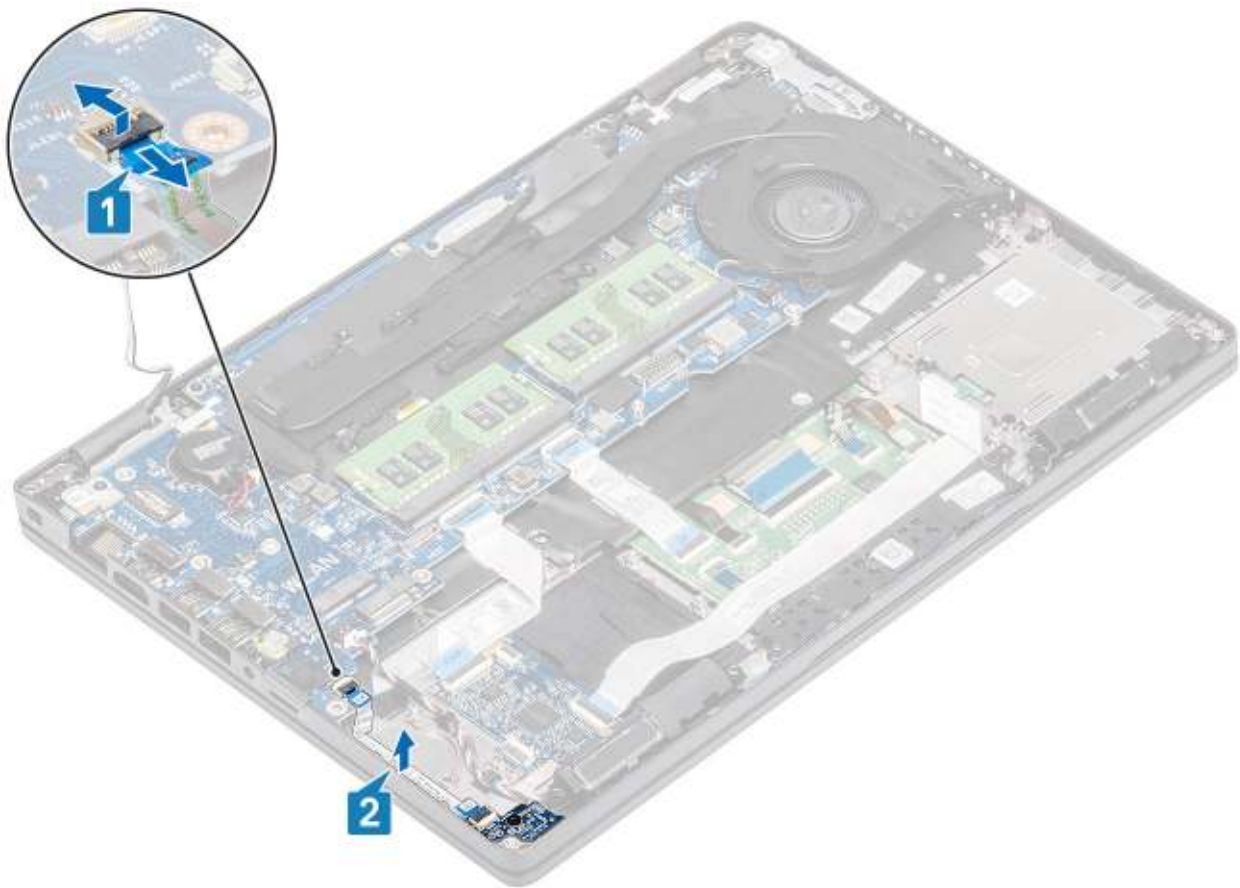
Entfernen der LED-Platine

Voraussetzungen

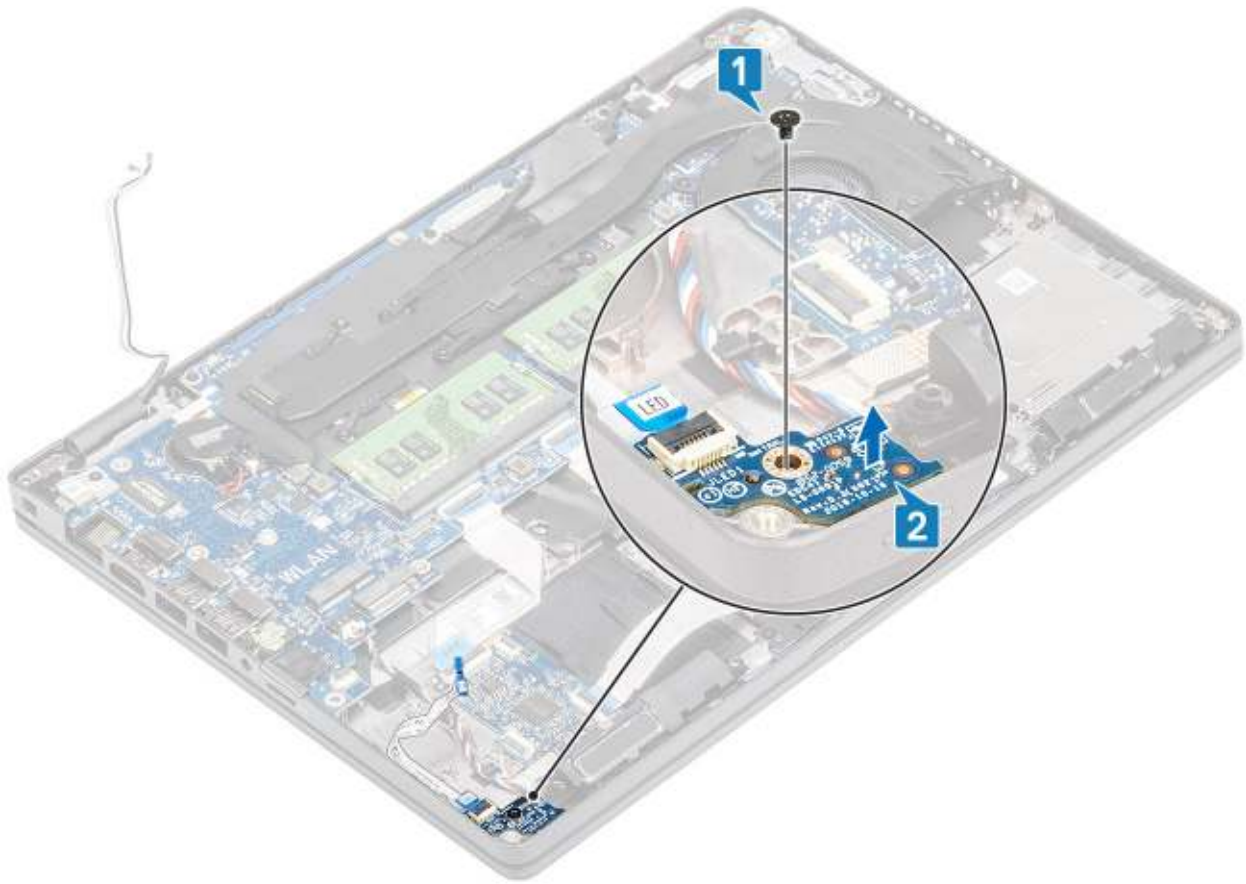
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).

Schritte

1. Trennen Sie das LED-Platinenkabel vom Anschluss auf der Systemplatine [1].
2. Lösen Sie das Kabel der LED-Platine [2].



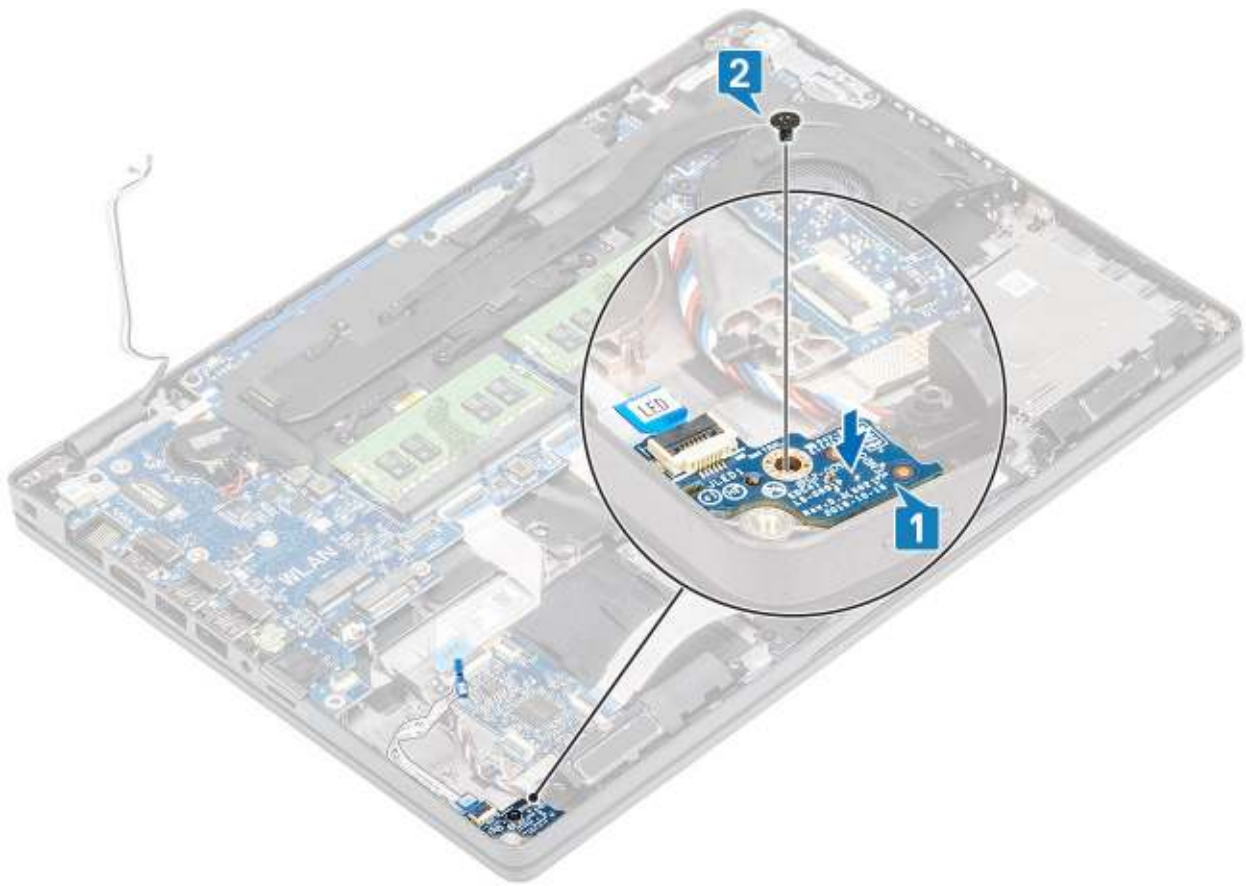
3. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die LED-Platine an der Handballenstütze befestigt ist [1].
4. Heben Sie die LED-Platine aus dem Computer heraus [2].



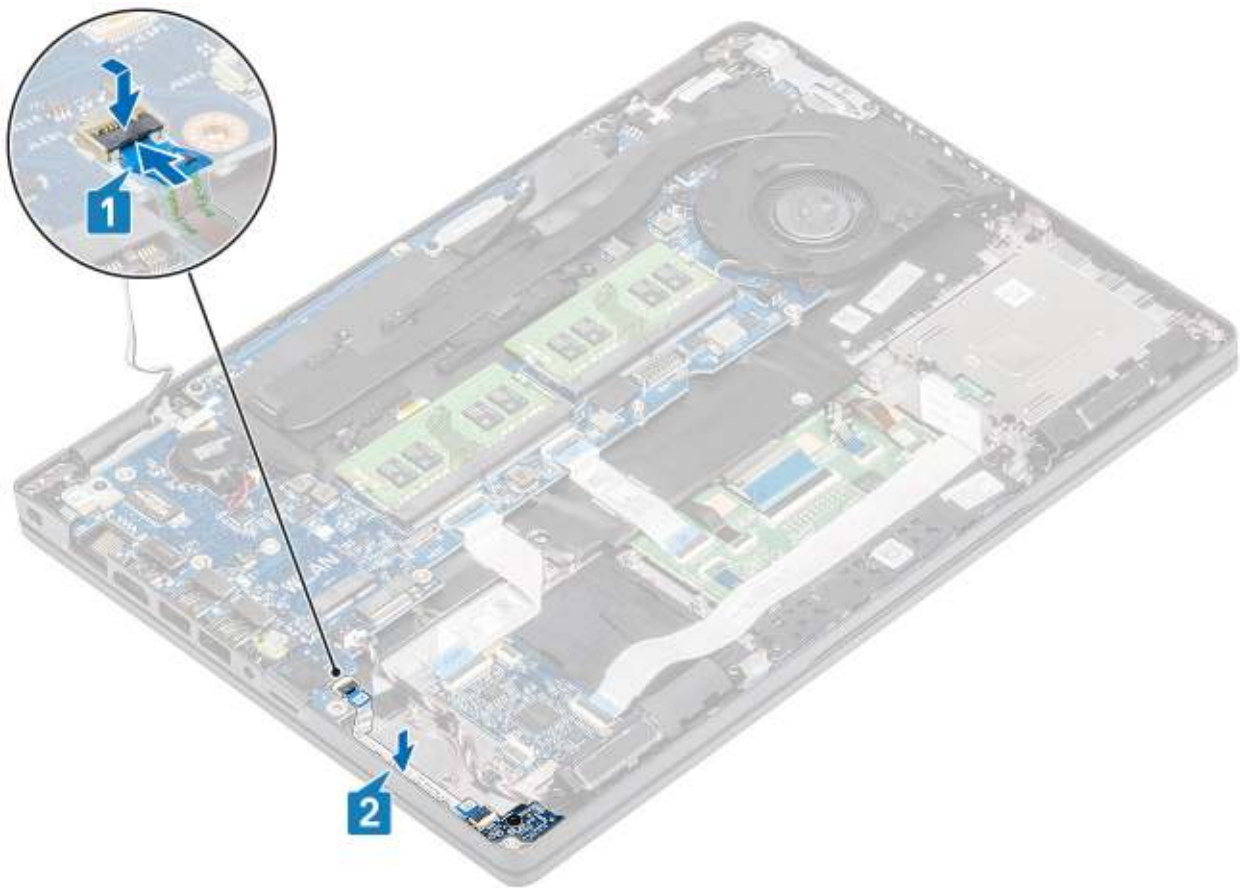
Einbauen der LED-Platine

Schritte

1. Platzieren Sie die LED-Platine und richten Sie die Schraubenbohrung der LED-Platine auf die Schraubenbohrung der Handballenstütze aus [1].
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) zur Befestigung der LED-Platine an der Handballenstütze wieder an [2].



3. Verbinden Sie das LED-Platinenkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und verlegen Sie das LED-Platinenkabel [1, 2].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lautsprecher

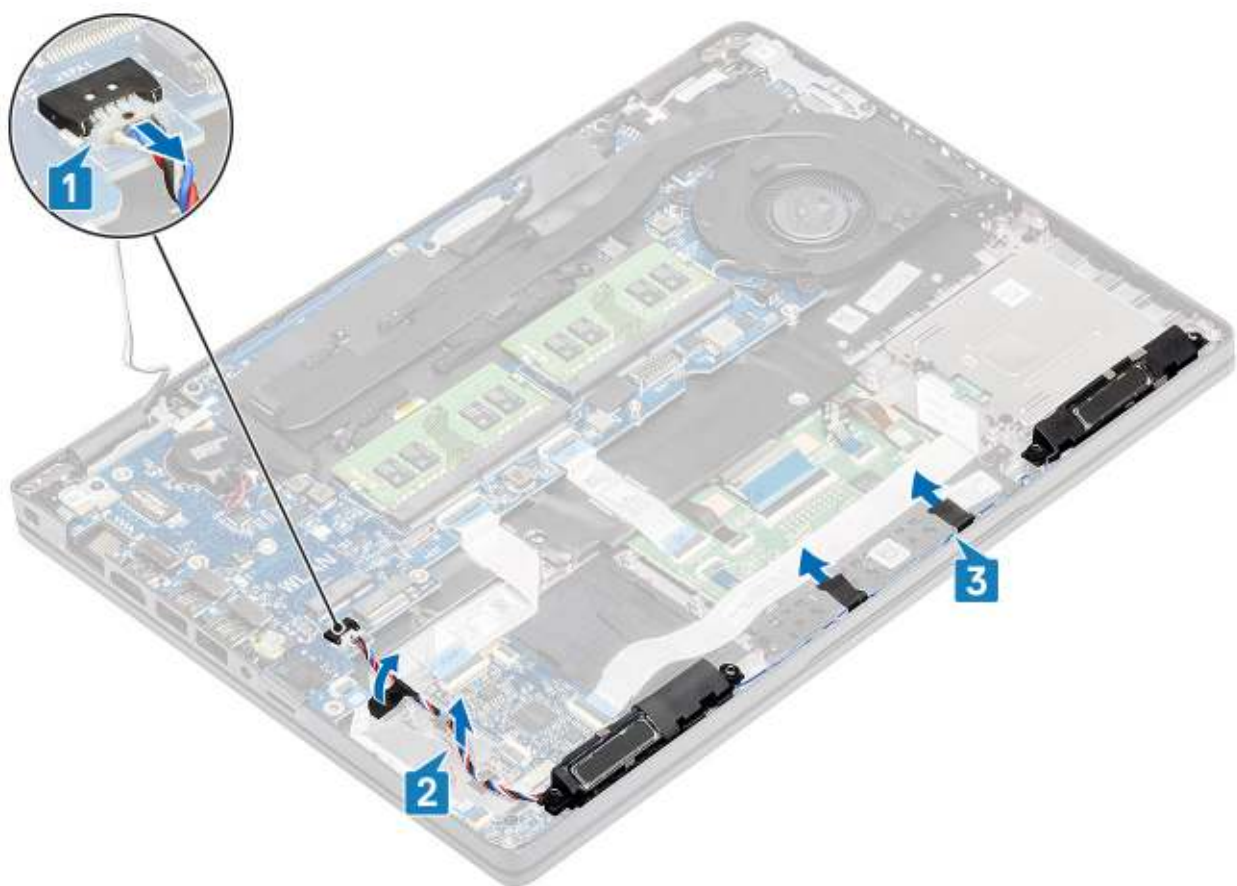
Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Systemplatine [1].
2. Lösen Sie das Klebeband und ziehen Sie das Lautsprecherkabel ab [2, 3].



3. Heben Sie die Lautsprecher von der Handballenstütze ab, um sie zu entfernen.



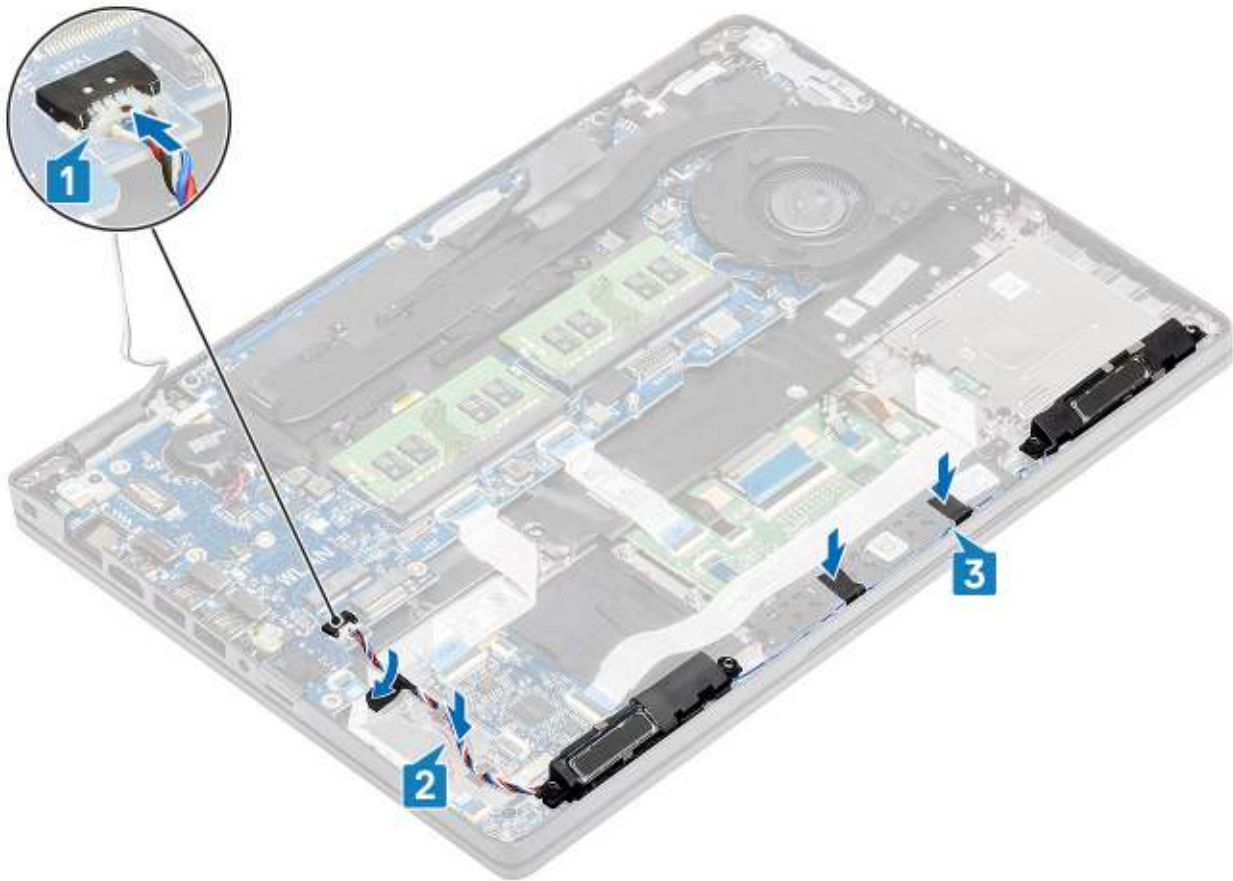
Einbauen der Lautsprecher

Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Passstifte und Gummiringdichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstütze ein.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen.



3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Lautsprecherkabels an der Handballenstütze an [1].
4. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine [2, 3].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörperbaugruppe

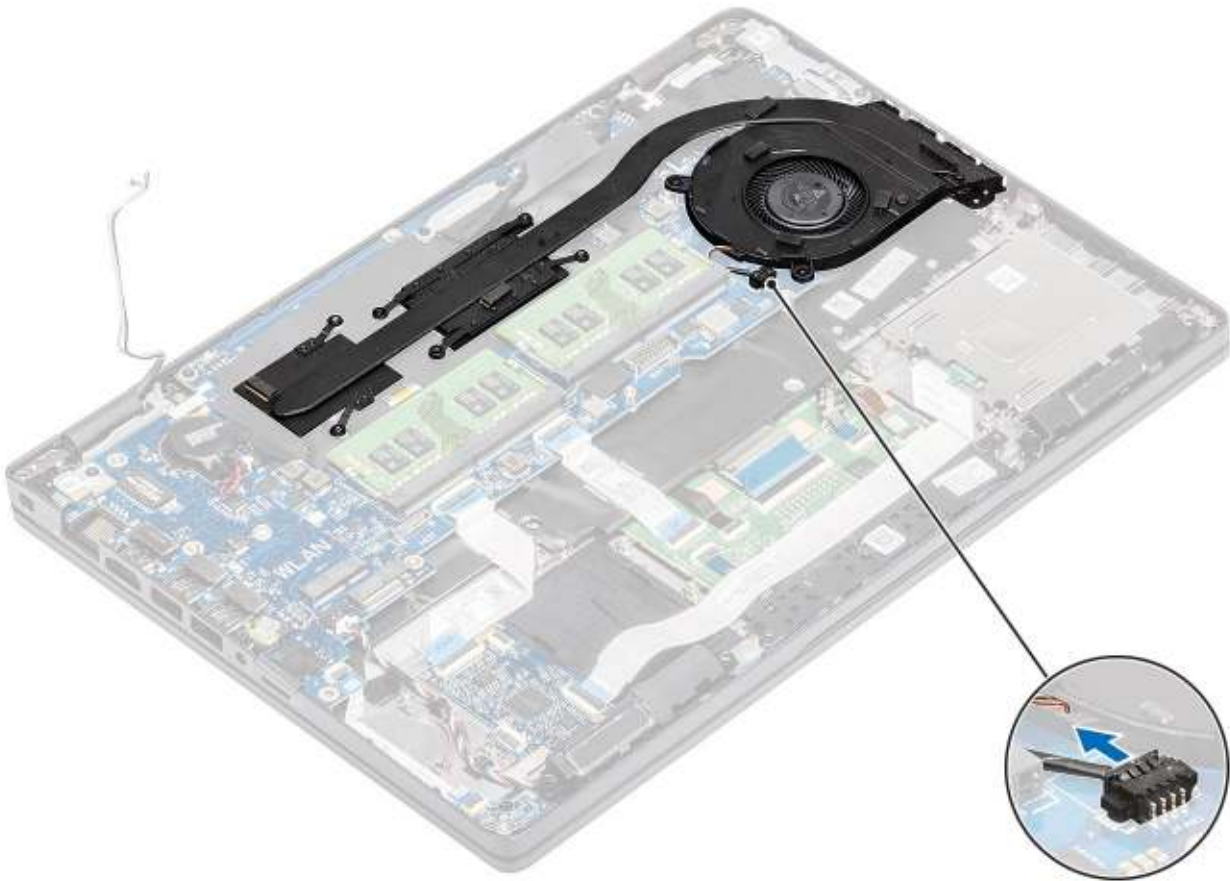
Entfernen der Kühlkörperbaugruppe

Voraussetzungen

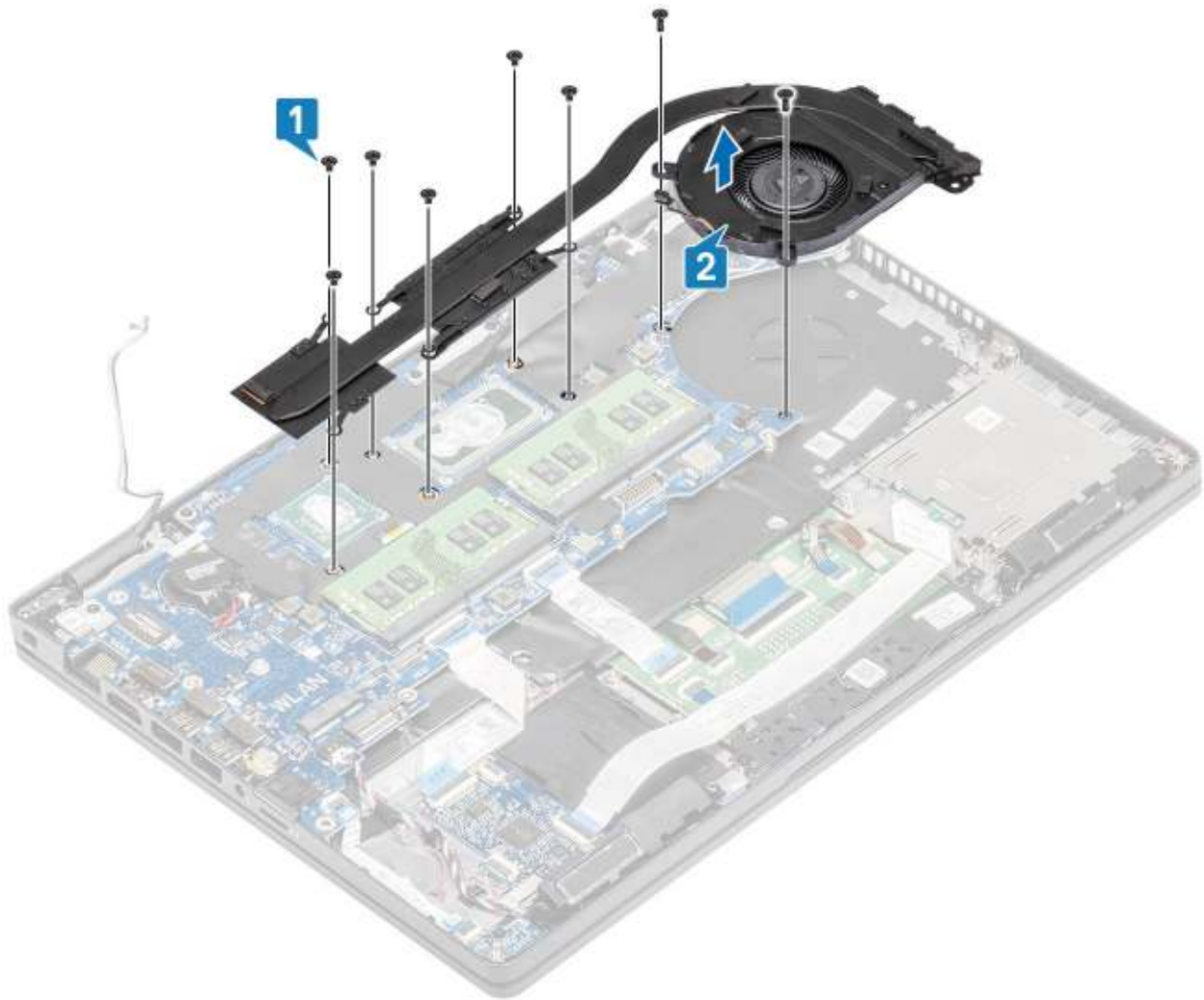
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.



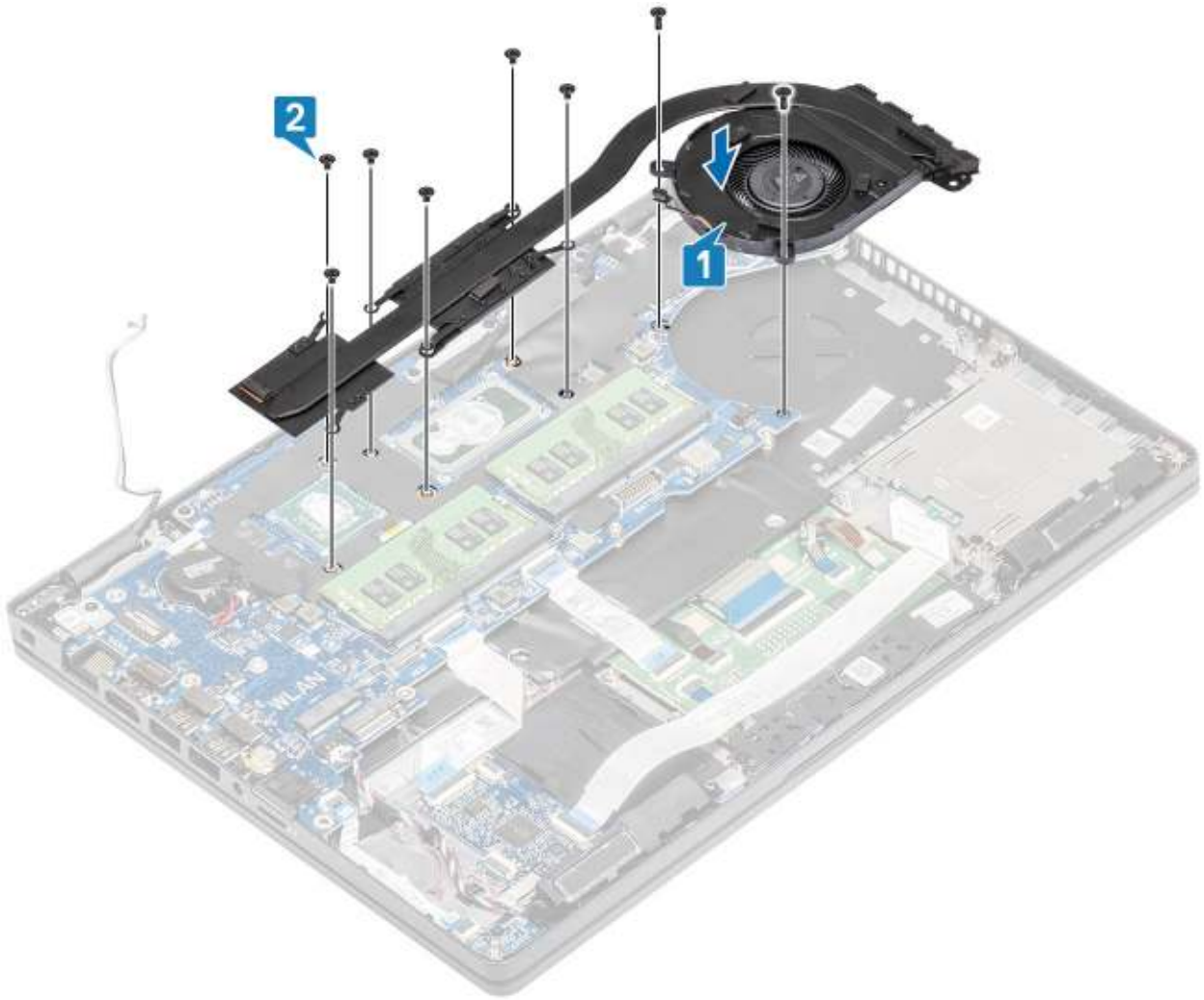
2. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x3), mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist [1].
i ANMERKUNG: Lösen Sie die Schrauben in der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge der Beschriftungen [1, 2, 3, 4, 5, 6].
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen der Lüfterabschnitt des Kühlkörpers an der Systemplatine befestigt ist, und heben Sie die Kühlkörperbaugruppe an [2].



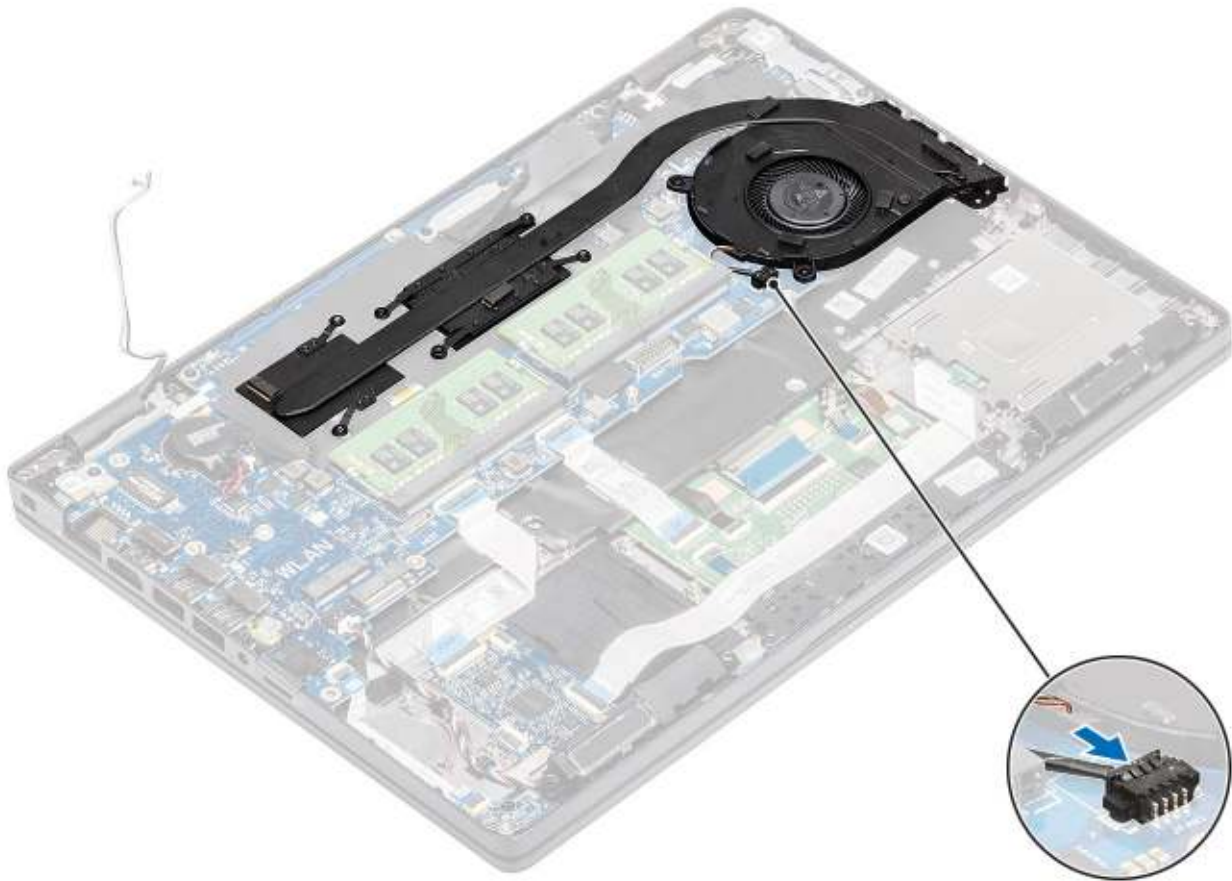
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

Schritte

1. Platzieren Sie die Kühlkörperbaugruppe auf der Systemplatine und richten Sie die Schraubenbohrungen am Kühlkörper mit denen an der Systemplatine aus [1].
2. Bringen Sie die beiden (M2x3) Schrauben wieder an, mit denen der Lüfterteil der Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt wird.
3. Ziehen Sie der Reihe nach (Reihenfolge auf dem Kühlkörper angegeben) die sechs Schrauben (M2x3) an, mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist [2].



4. Verbinden Sie das Kabel des Systemlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.



Nächste Schritte

1. Bringen Sie den [inneren Rahmen](#) wieder an.
2. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

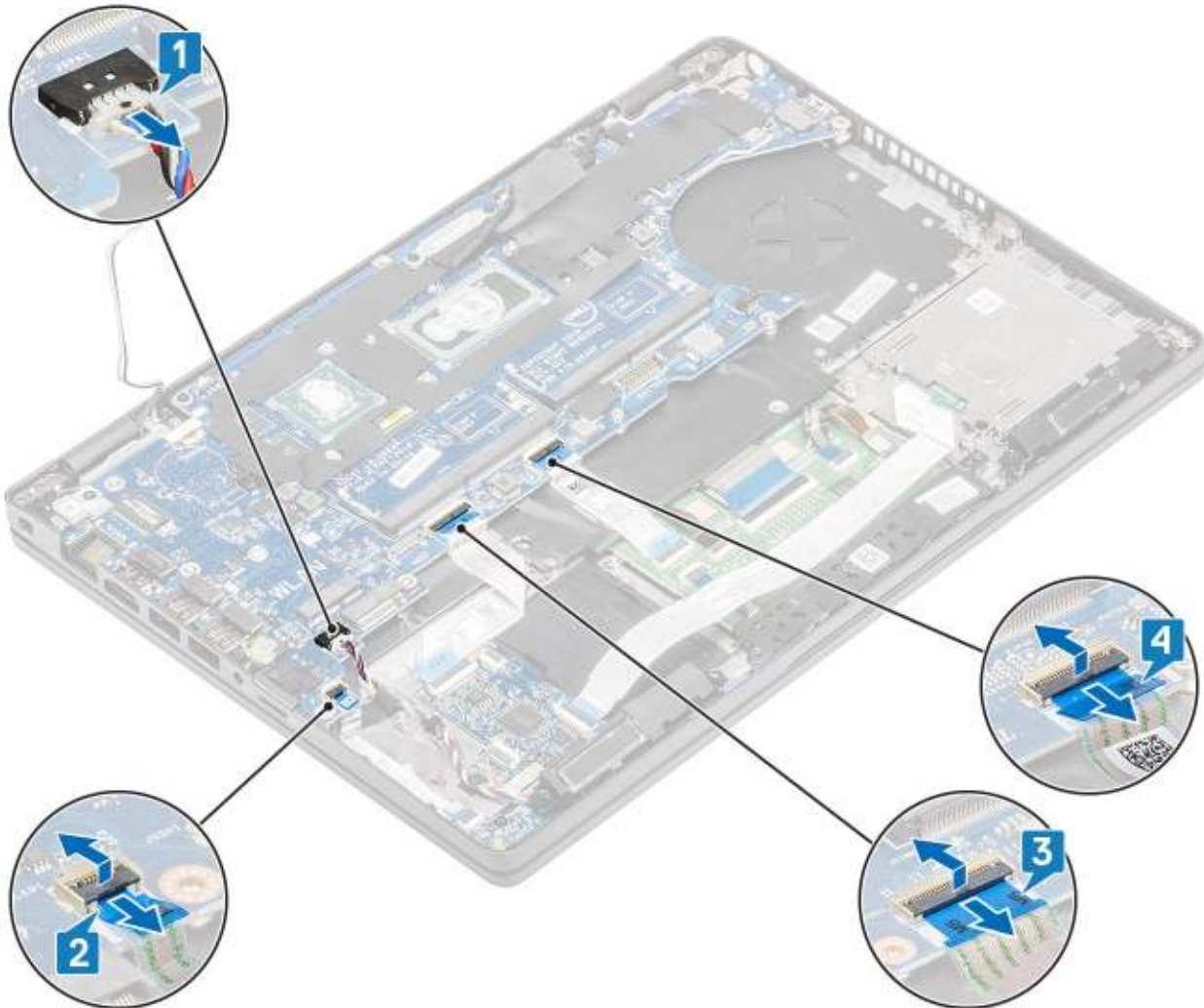
Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

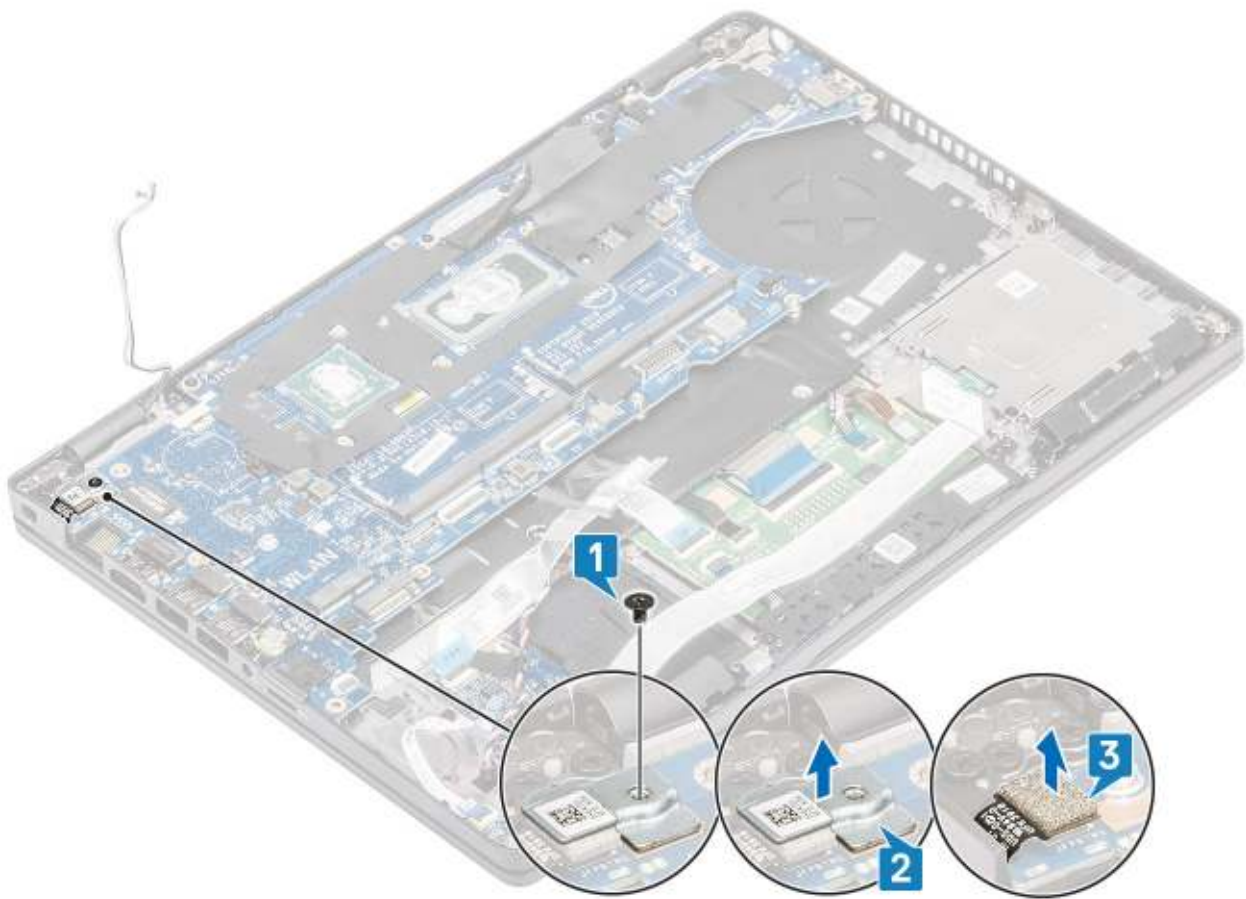
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
8. Entfernen Sie den [DC-In-Anschluss](#).
9. Entfernen Sie die [M.2-SSD](#).
10. Entfernen Sie den [inneren Rahmen](#).
11. Entfernen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#).

Schritte

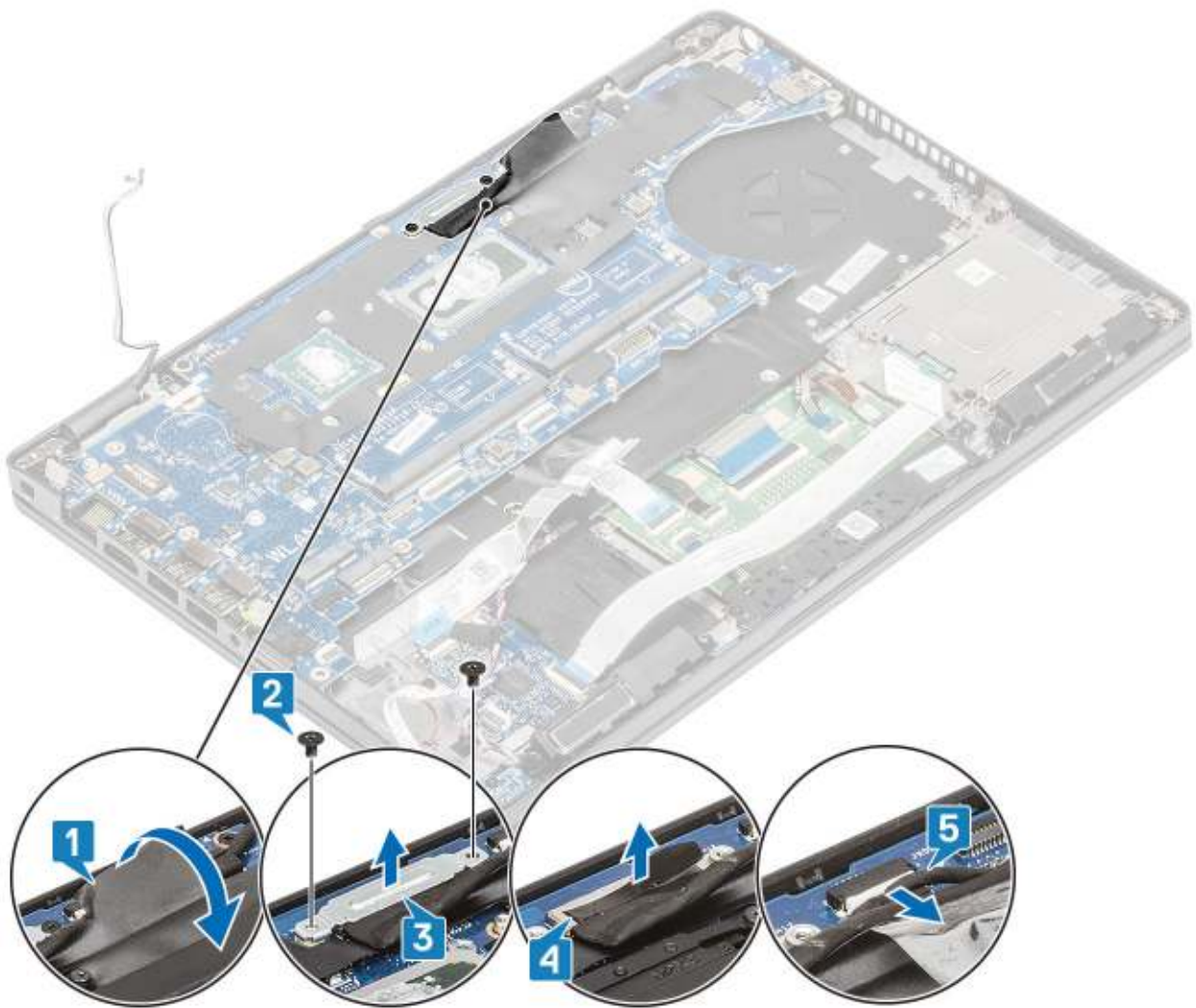
1. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
 - a. Lautsprecherkabel [1]
 - b. LED-Platinenkabel [2].
 - c. USH-FFC [3].
 - d. Touchpad-FFC [4].



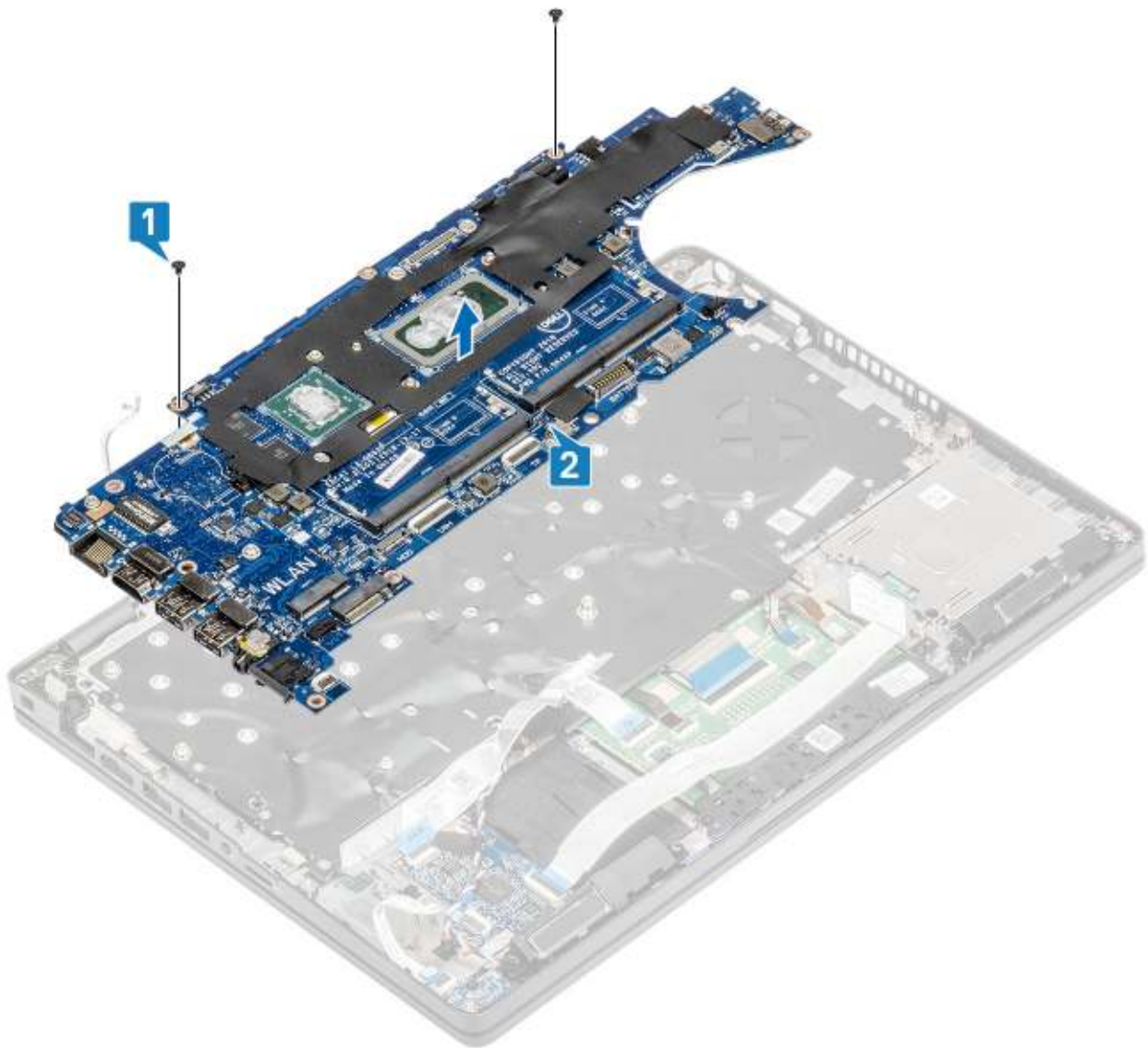
2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die Stützhaltung des Fingerabdrucklesers an der Systemplatine befestigt ist [1].
3. Heben Sie die Stützhaltung des Fingerabdrucklesers aus dem Computer [2].
4. Trennen Sie den Anschluss des Fingerabdrucklesers [3].



5. Lösen Sie das Klebeband des eDP-Kabels, das mit der Systemplatine verbunden ist [1].
6. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die eDP-Halterung an der Systemplatine befestigt ist [2].
7. Entfernen Sie die eDP-Halterung vom Computer [3].
8. Trennen Sie das eDP-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine [4].
9. Trennen Sie das Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine [5].



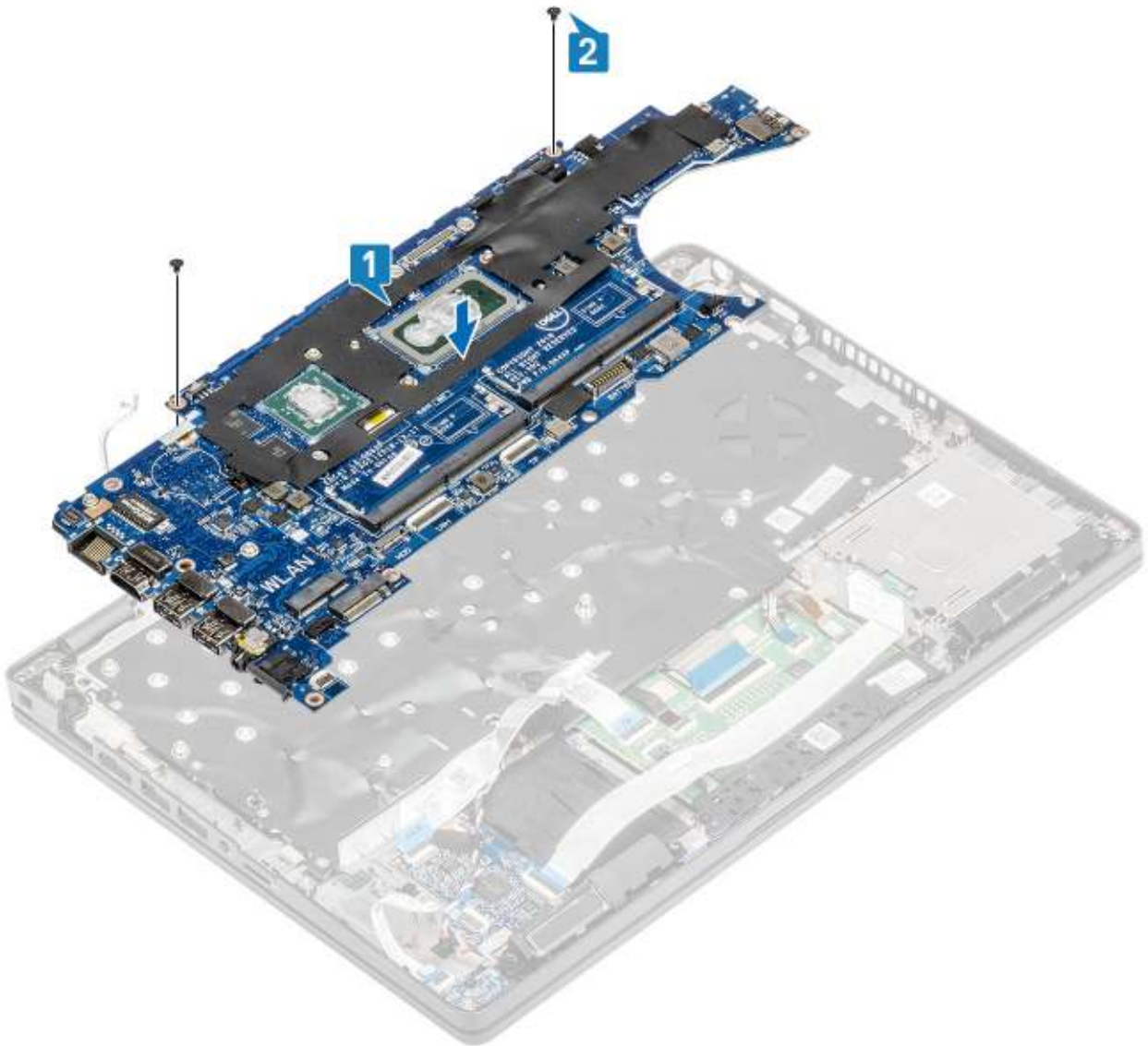
10. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Systemplatine am Computer befestigt ist [1].
11. Heben Sie die Systemplatine aus dem Computer [2].



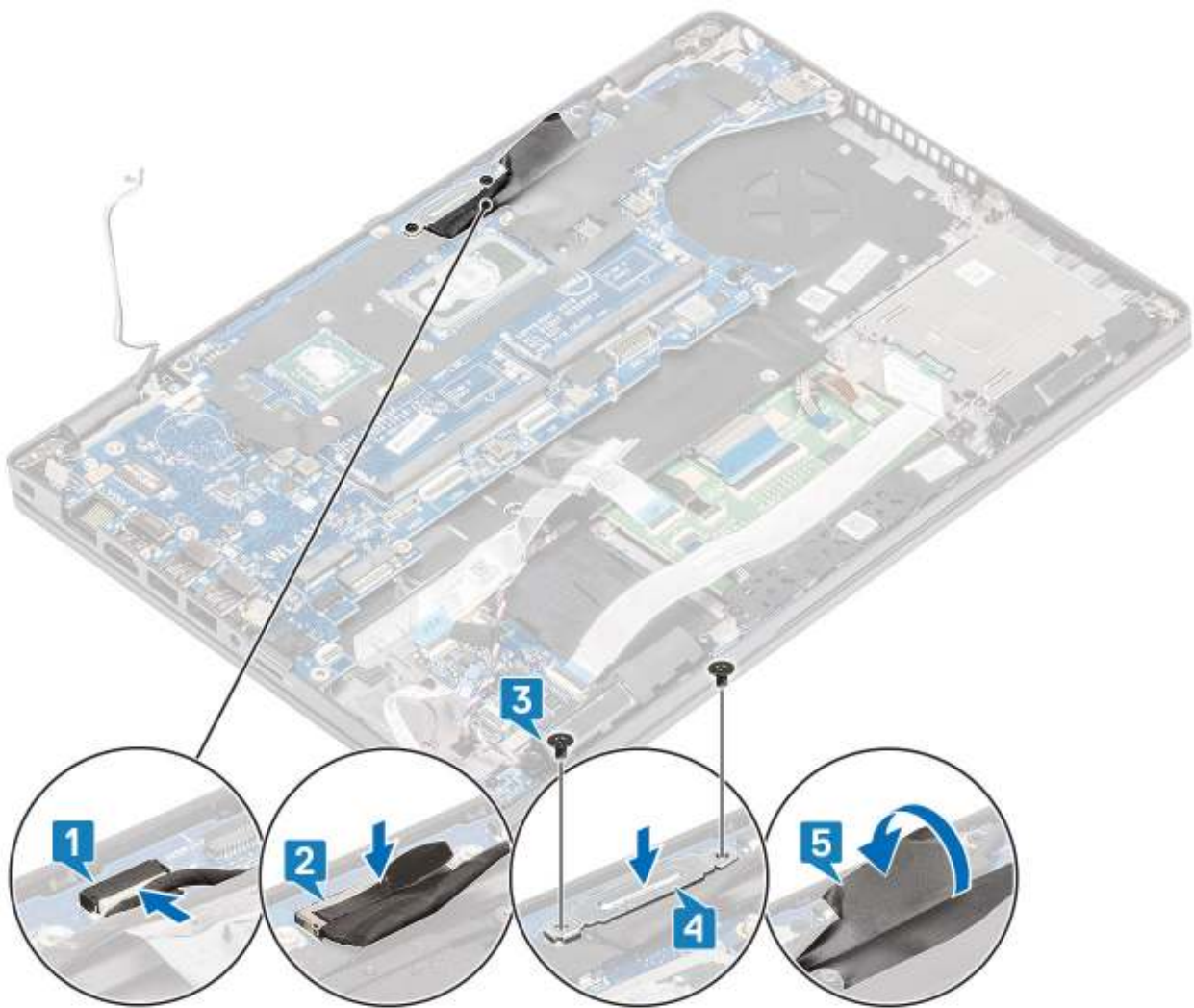
Einbauen der Systemplatine

Schritte

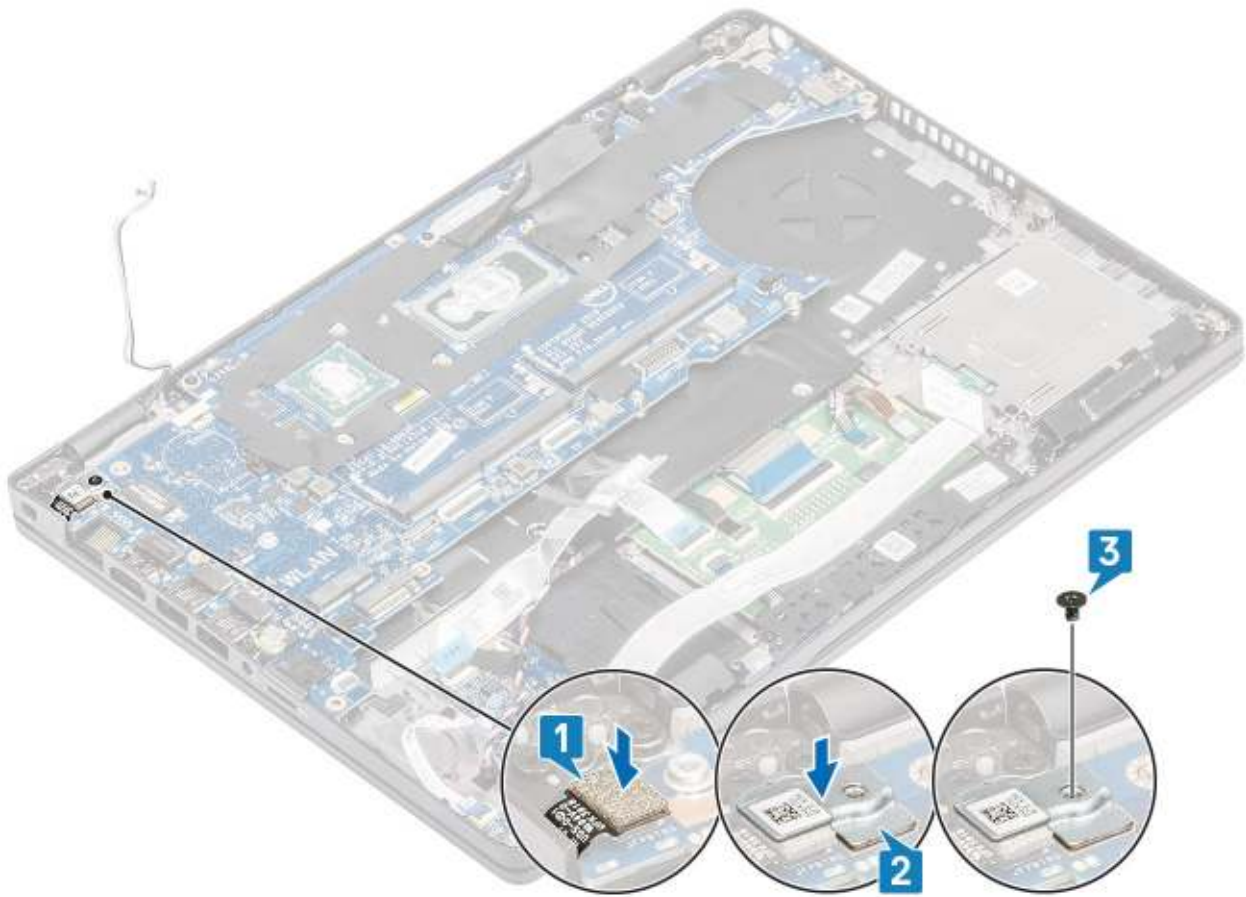
1. Platzieren Sie die Systemplatine korrekt ausgerichtet auf der Handballenstütze [1].
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, um die Systemplatine an der Handballenstütze zu befestigen [2].



3. Verbinden Sie das Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine [1].
4. Verbinden Sie das eDP-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine [2].
5. Platzieren Sie die eDP-Stützhalterung über dem eDP-Anschluss [3].
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der eDP-Halterung an der Systemplatine wieder an [4].
7. Bringen Sie das Klebeband auf dem eDP-Kabel, das an der Systemplatine befestigt ist, an [5].

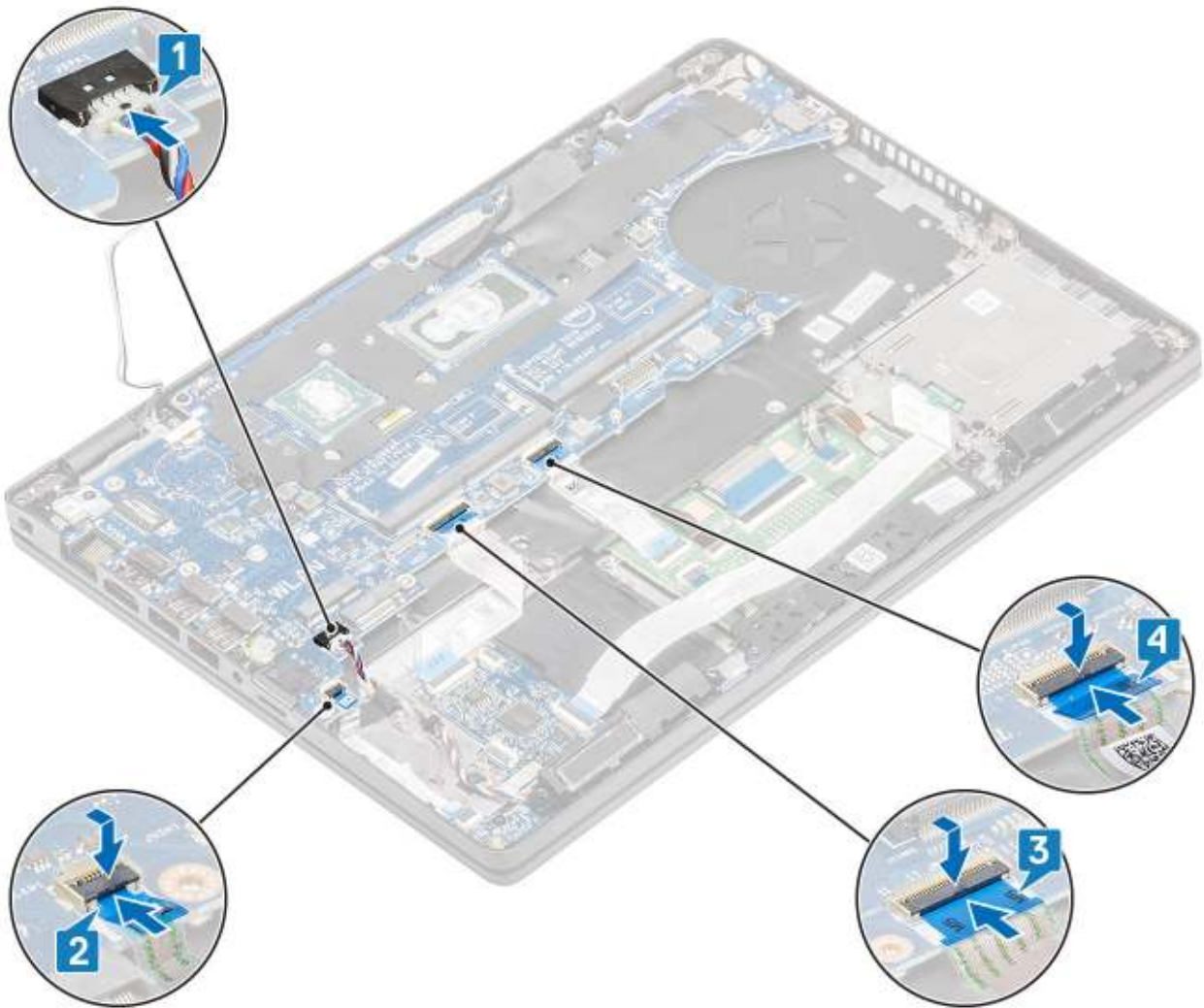


8. Schließen Sie den Fingerabdruckleser wieder an den Anschluss auf der Systemplatine an [1].
9. Platzieren Sie die Halterung des Fingerabdrucklesers [2].
10. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) zur Befestigung der Stützhalterung des Fingerabdrucklesers an der Systemplatine wieder an [3].



11. Verbinden Sie folgende Kabel mit der Systemplatine:

- a. Lautsprecherkabel [1]
- b. LED-Platinenkabel [2].
- c. USH-FFC [3]
- d. Touchpad-FFC [4].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Kühlkörperbaugruppe](#) wieder ein.
2. Bringen Sie den [inneren Rahmen](#) wieder an.
3. Bringen Sie die [M.2-SSD](#) wieder an.
4. Bringen Sie den [DC-IN-Anschluss](#) wieder an.
5. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
6. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
7. Setzen Sie das [Speichermodul](#) wieder ein.
8. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
10. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
11. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastatur

Entfernen der Tastatur

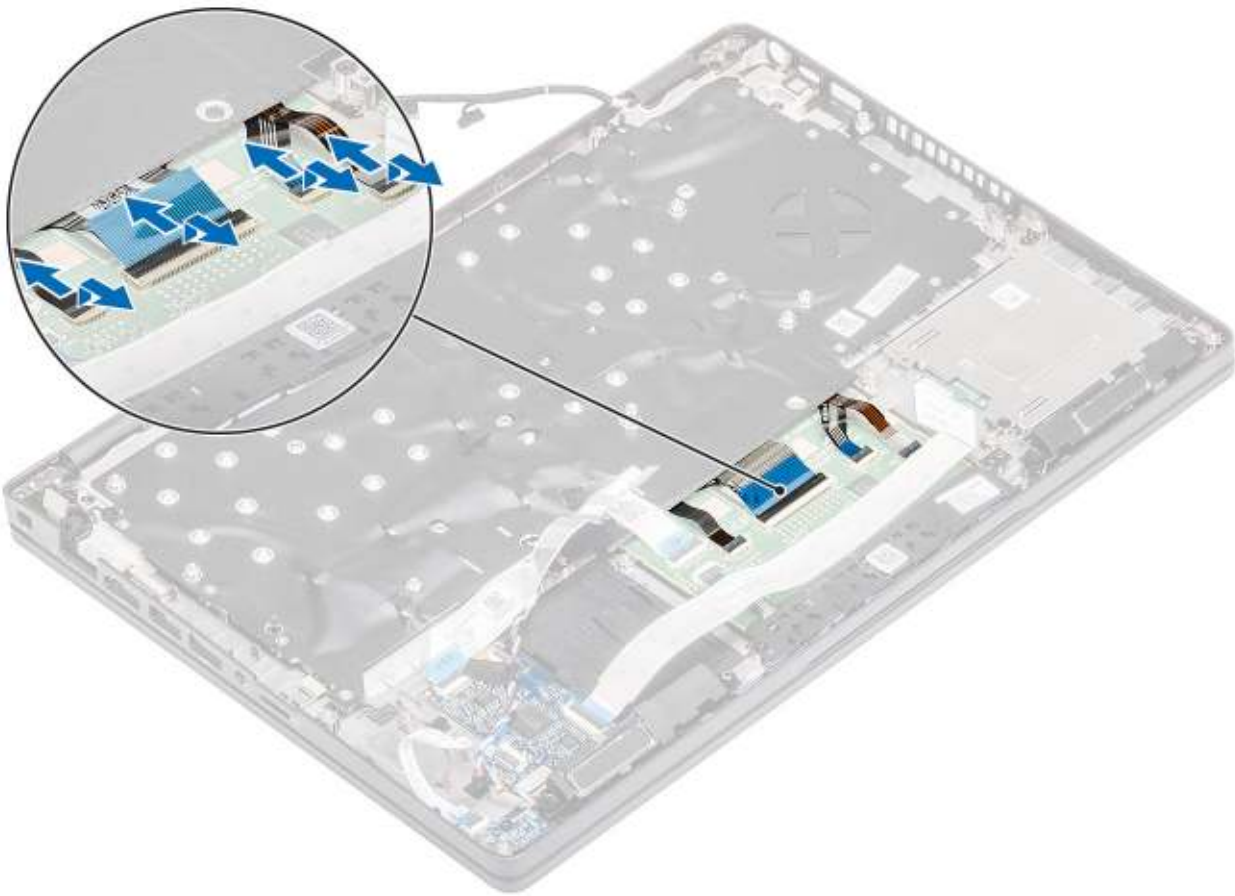
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).

3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
6. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
7. Entfernen Sie den [DC-In-Anschluss](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
i **ANMERKUNG:** Systemplatine kann entfernt werden, wenn die Kühlkörper-Baugruppe angeschlossen ist.
10. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).

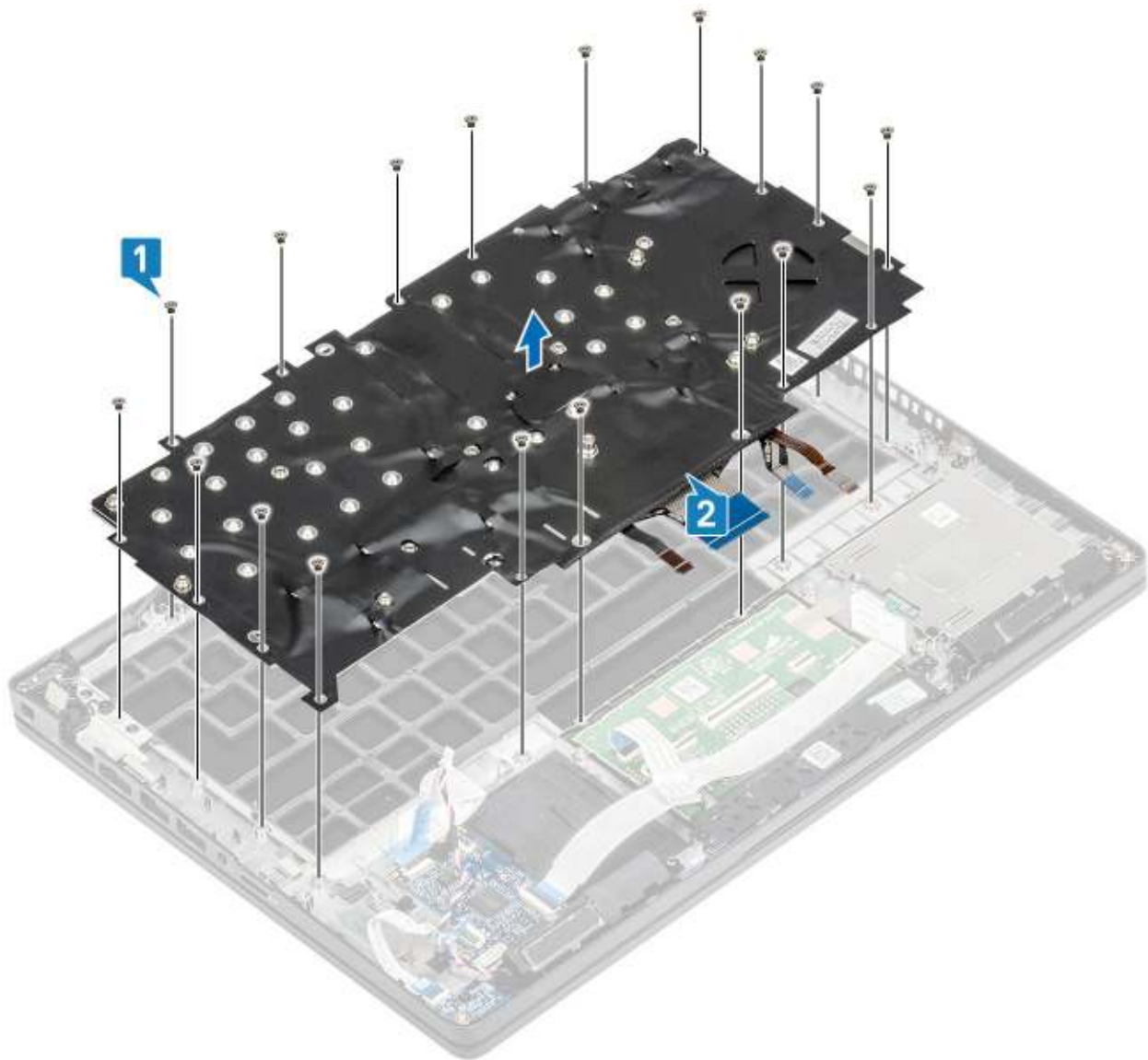
Schritte

1. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung und die Tastaturkabel von den Anschlüssen auf dem Touchpad.



2. Entfernen Sie die 18 (M2x2,5)-Schrauben, mit denen die Tastatur an der Handballenstütze befestigt ist [1].
3. i **ANMERKUNG:** Das flexible Flachbandkabel (FFC) des Touchpads deckt eine der Schrauben zur Befestigung der Tastaturbaugruppe an der Handballenstütze ab.

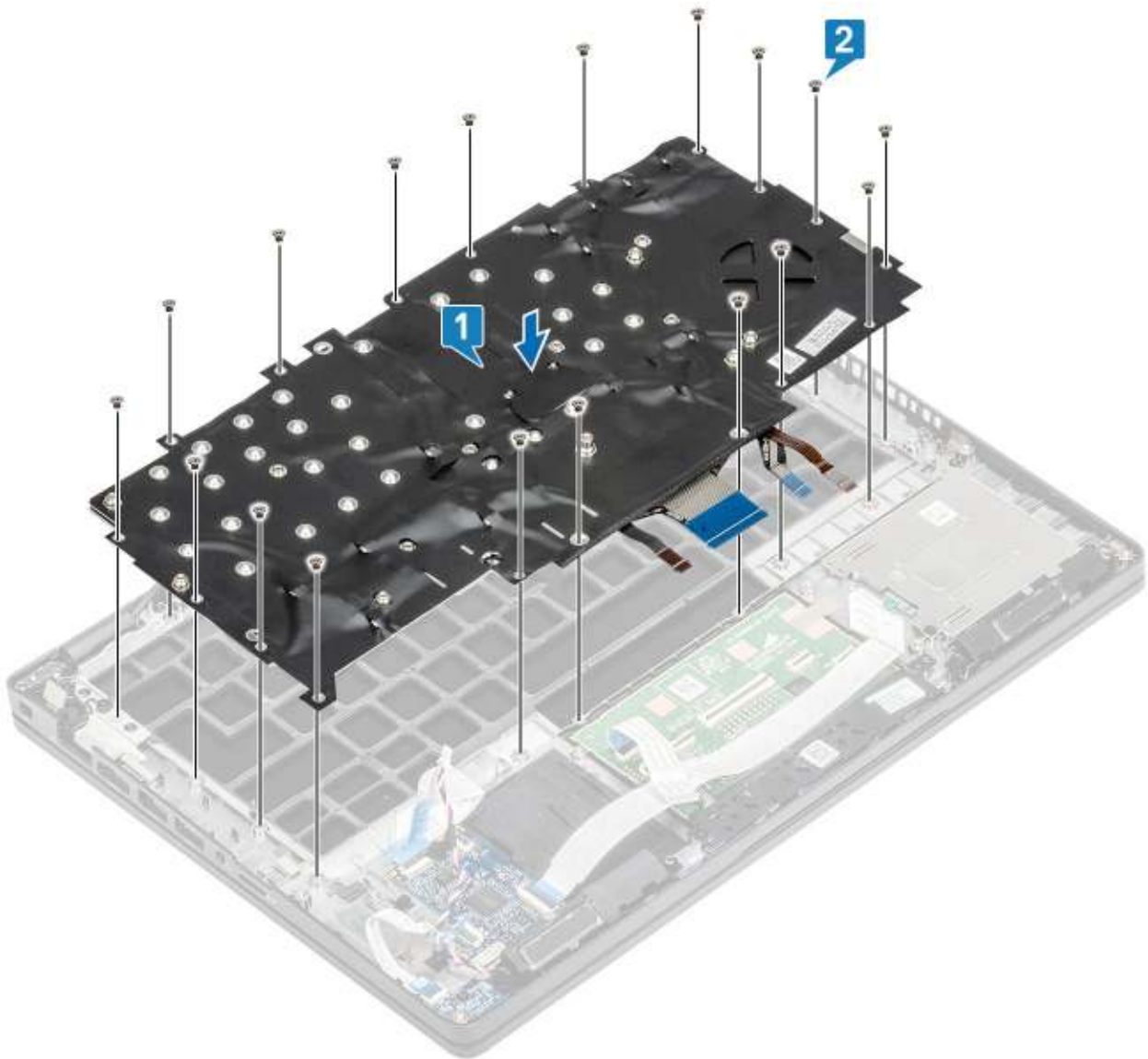
Entfernen Sie die Tastatur vom Computer [2].



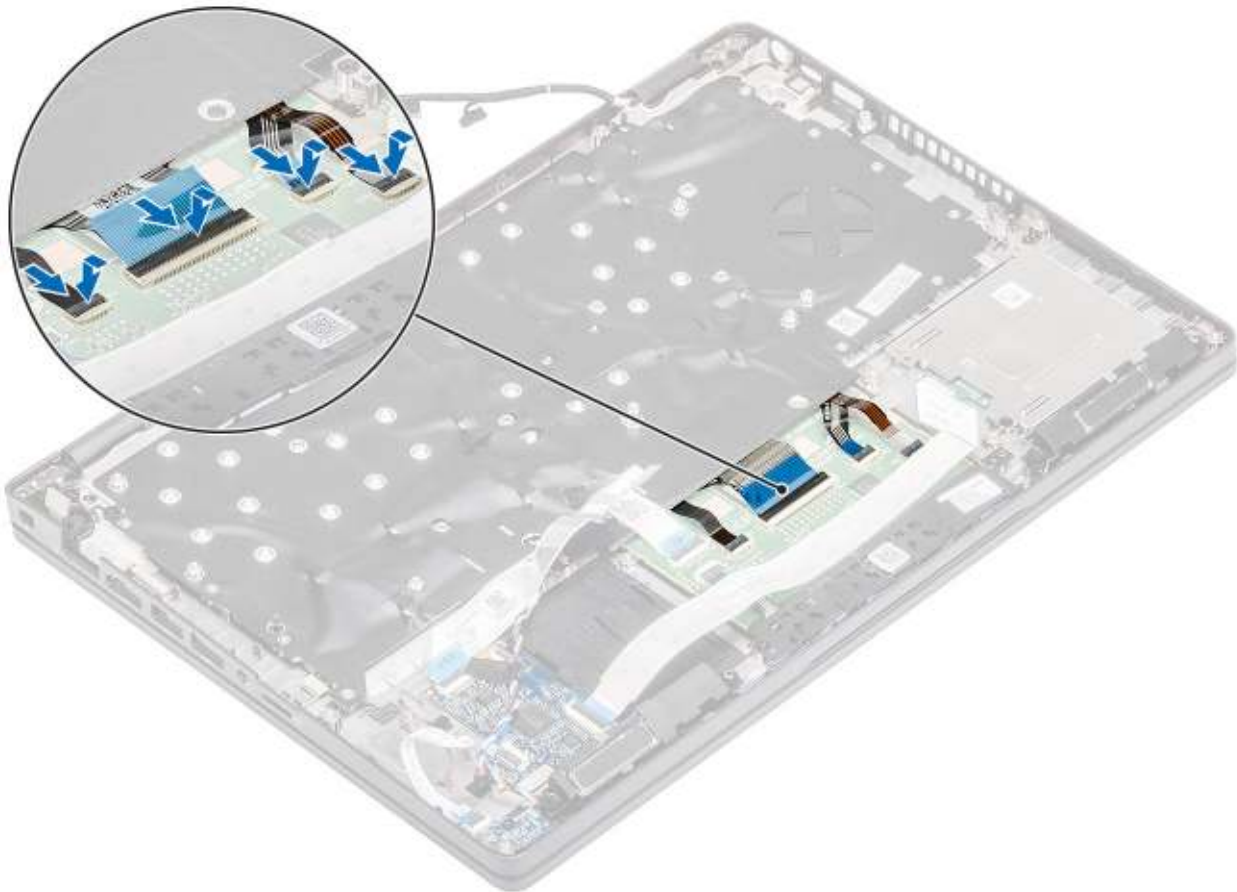
Einbauen der Tastatur

Schritte

1. Platzieren Sie die Tastatur auf der Handballenstütze und richten Sie sie entsprechend aus [1].
2. Bringen Sie die 18 (M2x2,5)-Schrauben wieder an, um die Tastatur an der Handballenstütze zu befestigen [2].



3. Verbinden Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung und die Tastaturkabel mit den Anschlüssen auf dem Touchpad.



Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
2. Bauen Sie die [Systemplatine](#) wieder ein.
i ANMERKUNG: Die Systemplatine kann ausgetauscht werden, wenn die Kühlkörper-Baugruppe angeschlossen ist.
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
4. Bringen Sie den [DC-IN-Anschluss](#) wieder an.
5. Setzen Sie das [Speichermodul](#) wieder ein.
6. Bauen Sie den [Lautsprecher](#) ein.
7. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
9. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
10. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastaturhalterung

Entfernen der Tastaturhalterung

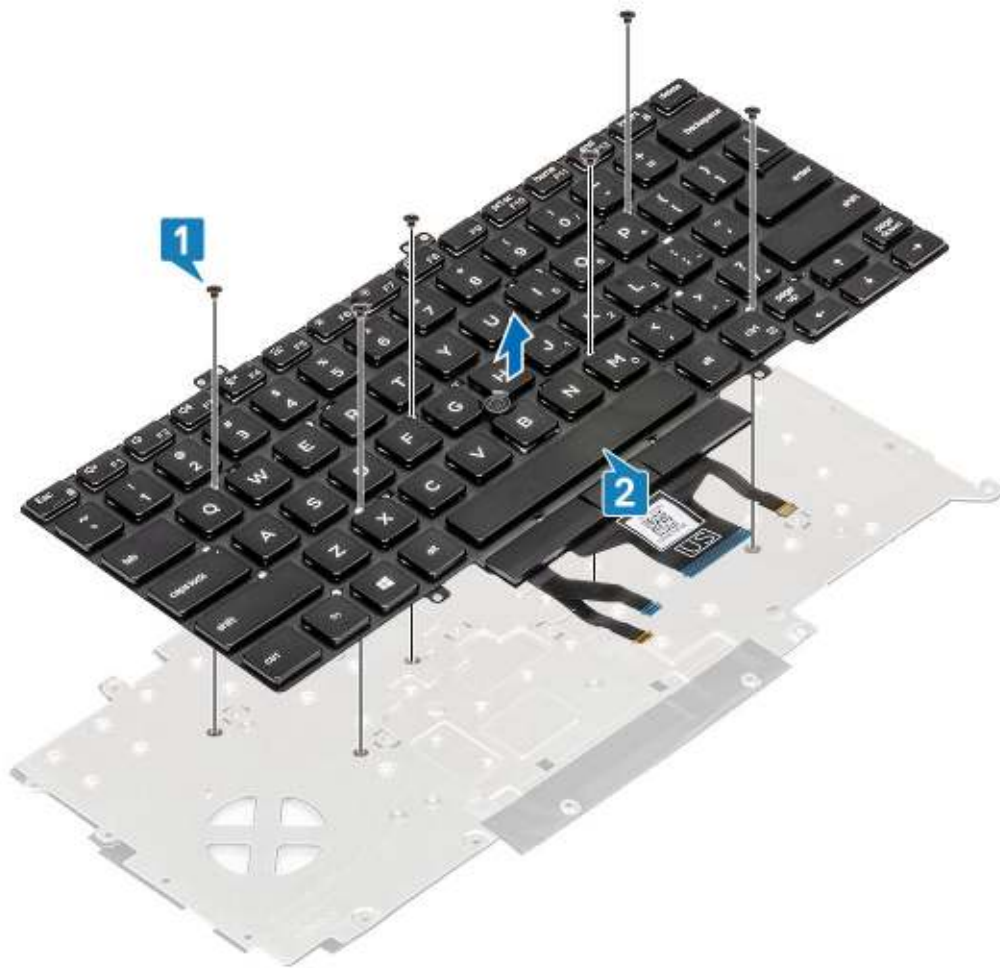
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
6. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).

- Entfernen Sie den [DC-IN-Anschluss](#).
- Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
- Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
i ANMERKUNG: Systemplatine kann entfernt werden, wenn die Kühlkörper-Baugruppe angeschlossen ist.
- Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
- Entfernen Sie die [Tastatur](#).

Schritte

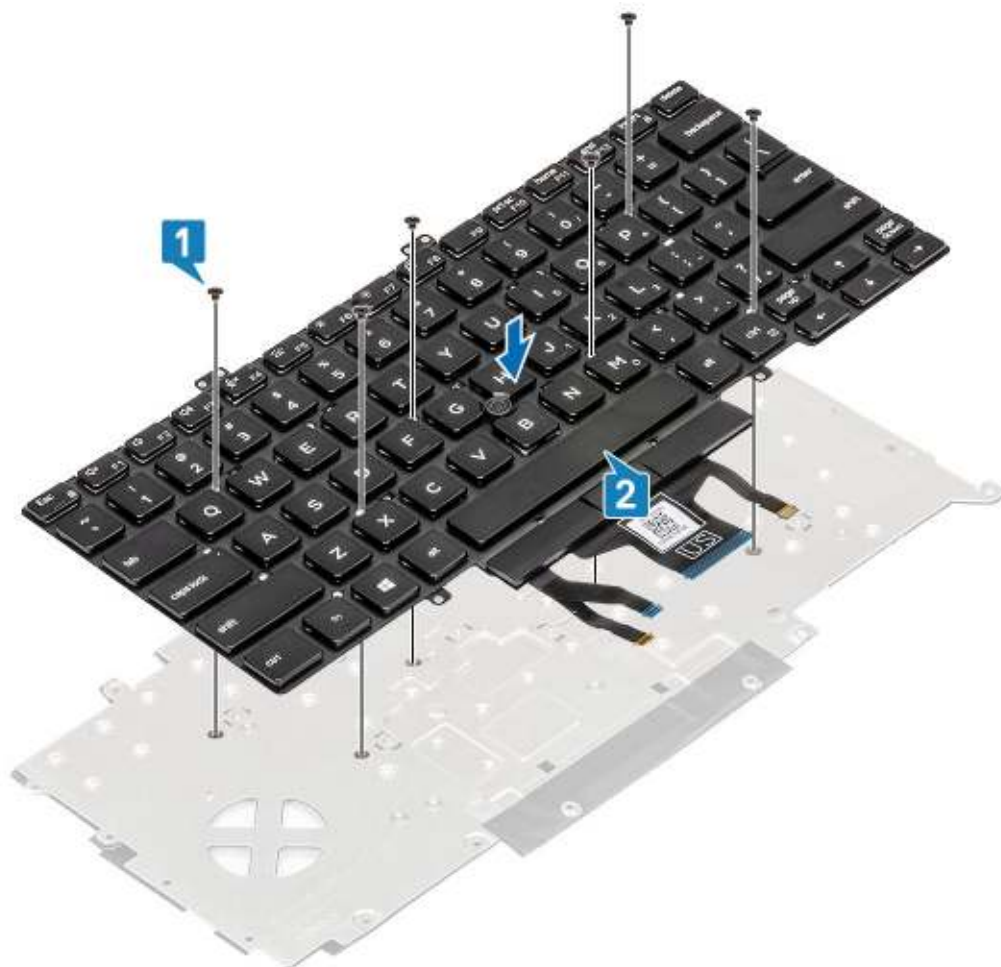
- Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x2), mit denen die Tastatur an der Tastaturhalterung befestigt sind [1].
- Entfernen Sie die Tastatur aus der Tastaturhalterung [2].



Montage der Tastaturhalterung

Schritte

- Platzieren Sie die Tastatur auf der Tastaturhalterung und richten Sie sie entsprechend aus [1].
- Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x2) wieder an, um die Tastatur an der Tastaturhalterung zu befestigen [2].



Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Tastatur](#) wieder an.
2. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
3. Bauen Sie die [Systemplatine](#) wieder ein.

i ANMERKUNG: Die Systemplatine ausgetauscht werden, wenn die Kühlkörper-Baugruppe angeschlossen ist.


4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
5. Bringen Sie den [DC-IN-Anschluss](#) wieder an.
6. Setzen Sie das [Speichermodul](#) wieder ein.
7. Bauen Sie den [Lautsprecher](#) ein.
8. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
10. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
11. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Betriebschalter

Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser

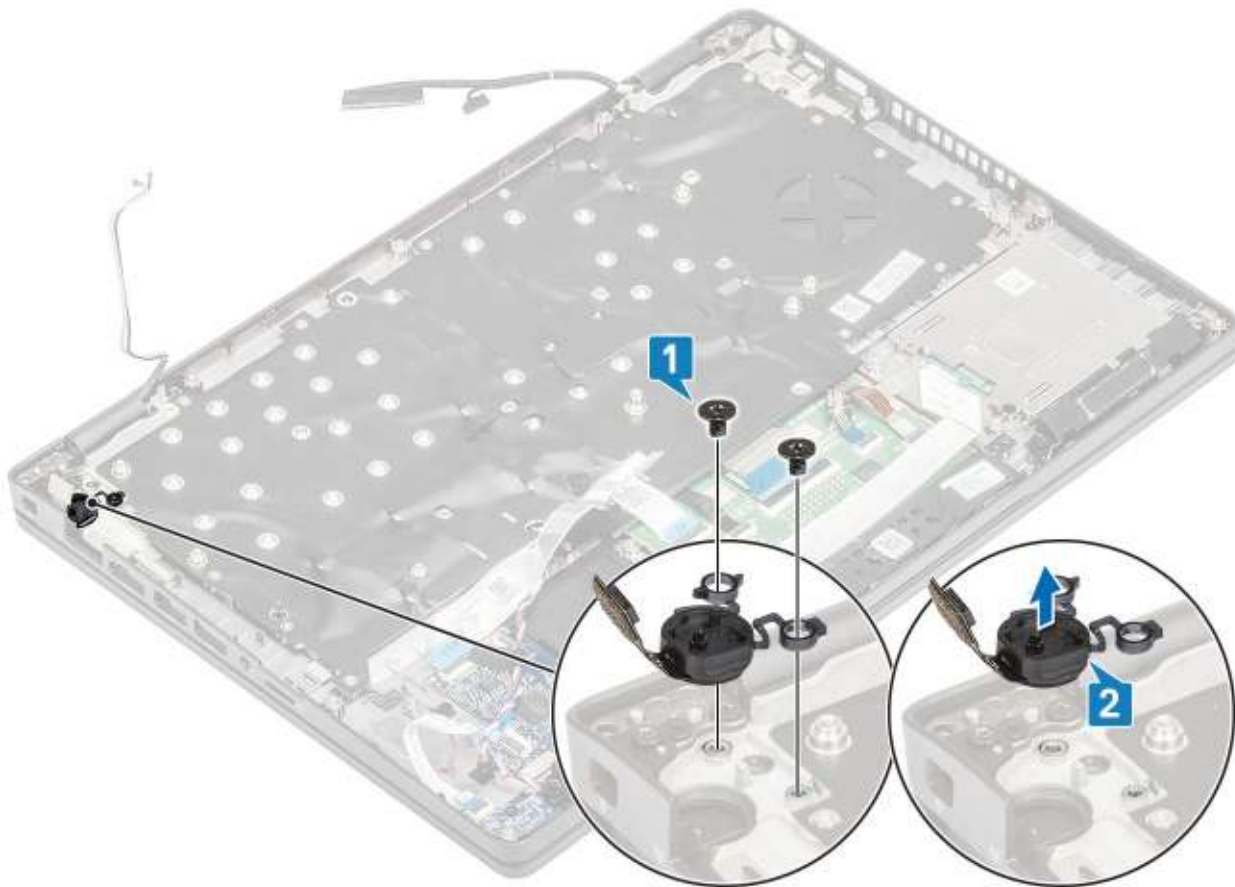
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).

4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
6. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
7. Entfernen Sie den [DC-In-Anschluss](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
 -  **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann einschließlich Kühlkörperbaugruppe entfernt werden.
10. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
11. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

Schritte

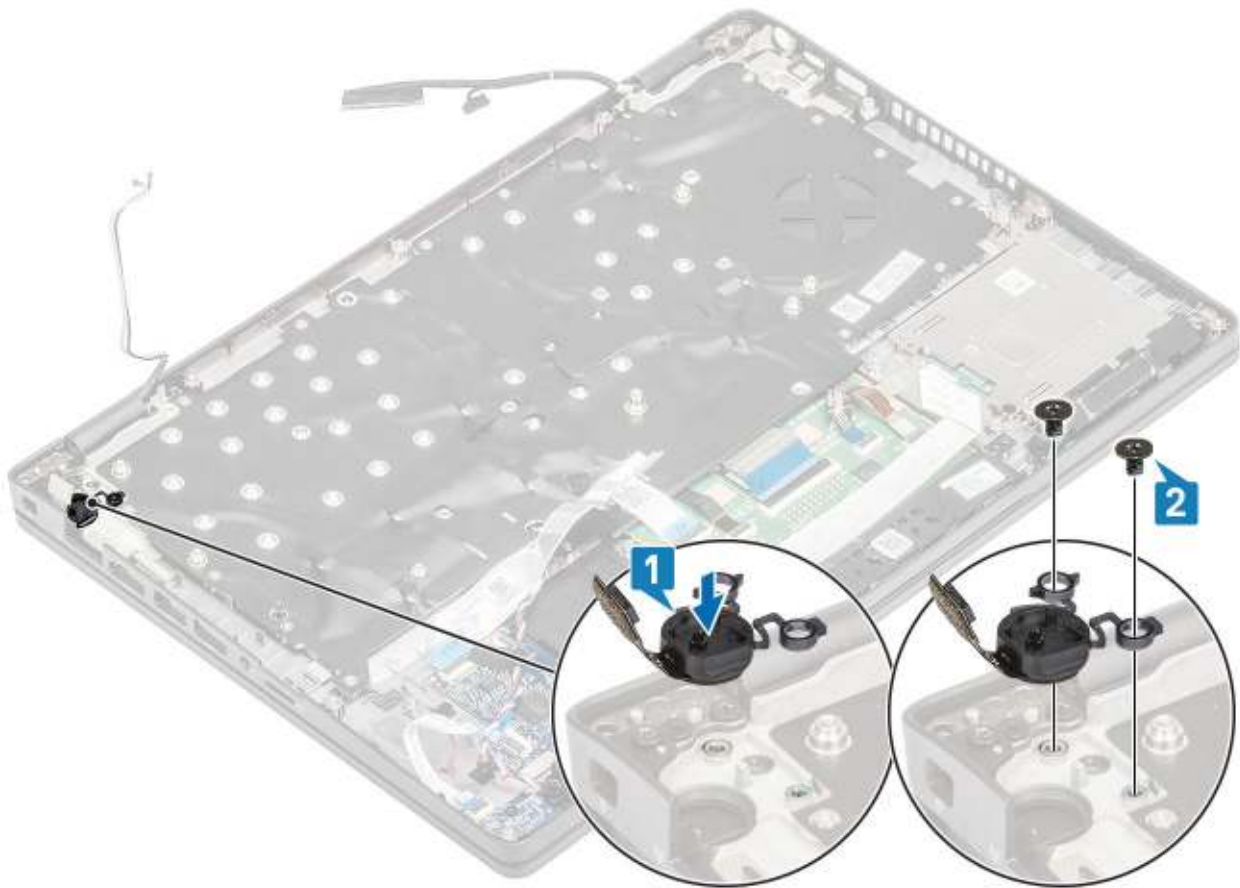
1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen der Netzschalter mit Fingerabdruckleser auf der Handballenstütze befestigt ist [1].
2. Heben Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser von der Handballenstütze [2].



Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser

Schritte

1. Platzieren Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser auf der Handballenstütze [1].
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Netzschalters mit Fingerabdruckleser auf der Handballenstütze wieder an [2].



Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Tastatur](#) wieder an.
2. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
3. Bauen Sie die [Systemplatine](#) wieder ein.
i **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann einschließlich Kühlkörperbaugruppe wieder eingesetzt werden.
4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
5. Setzen Sie den [DC-In-Anschluss](#) wieder ein.
6. Setzen Sie das [Speichermodul](#) wieder ein.
7. Bauen Sie den [Lautsprecher](#) ein.
8. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
10. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
11. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmbaugruppe

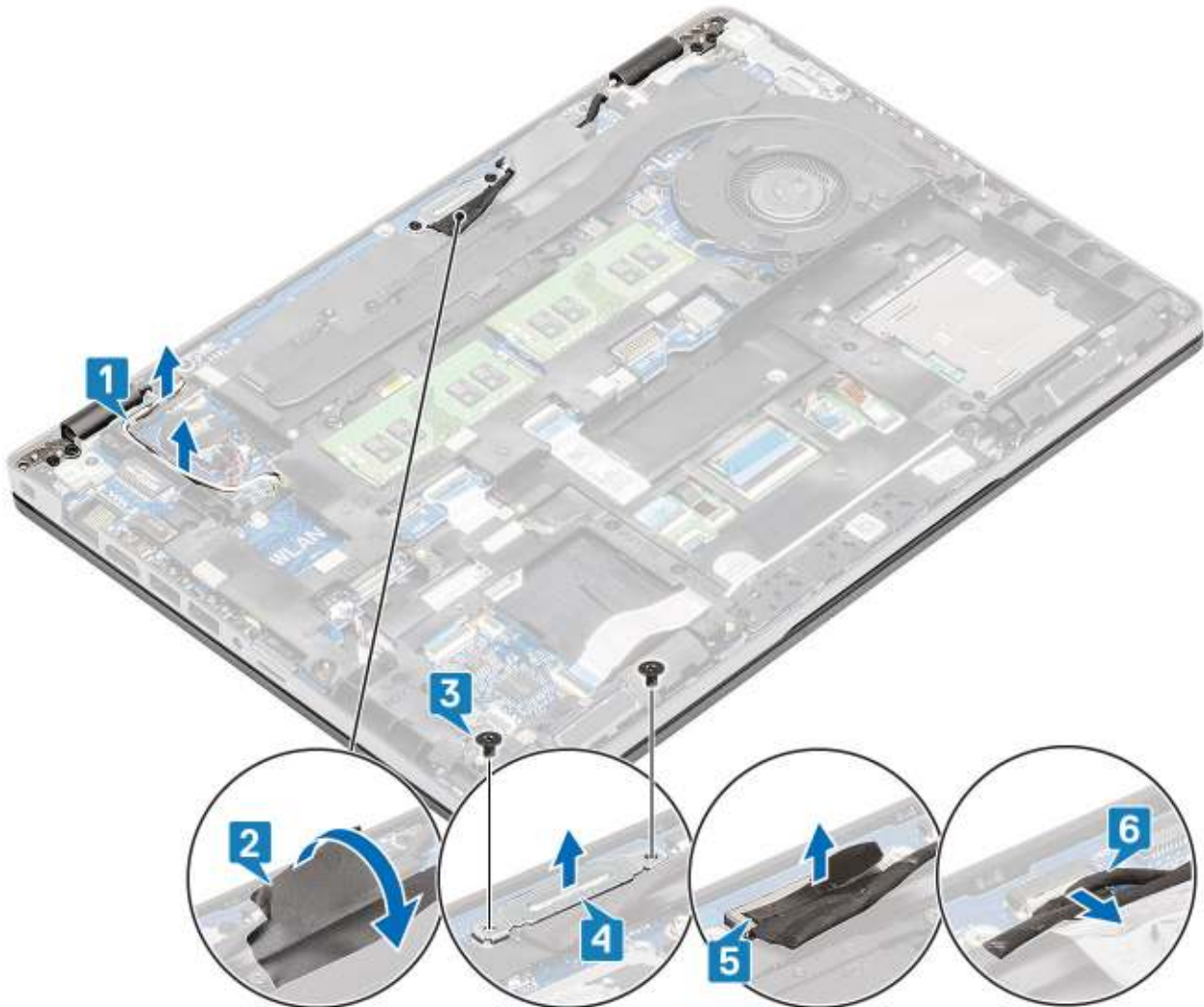
Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).

Schritte

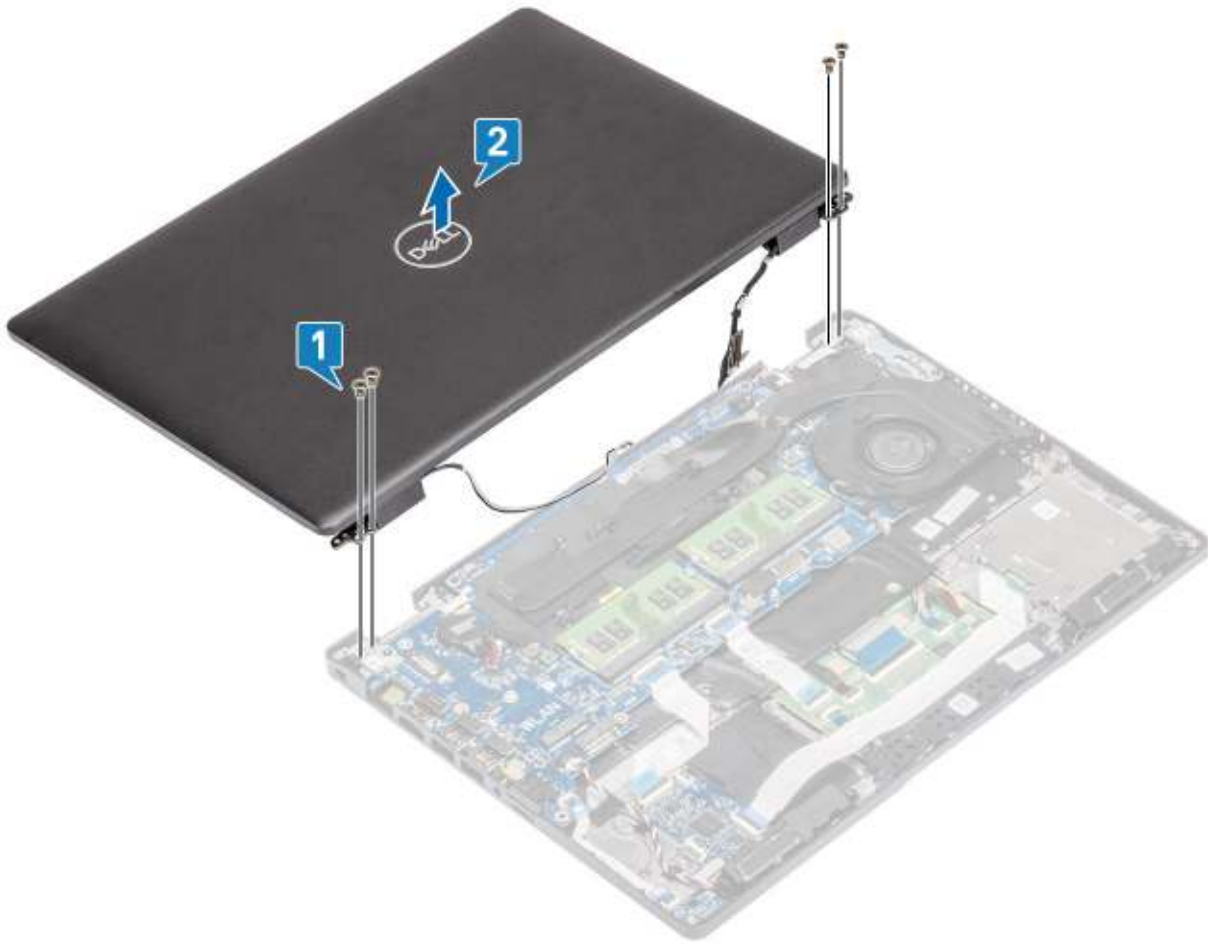
1. Lösen Sie das Wireless-Antennenkabel aus den Kabelführungen auf der Systemplatine [1].
2. Ziehen Sie das zur Befestigung der eDP-Kabelhalterung angebrachte Klebeband ab [2].
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der eDP-Kabelhalterung an der Systemplatine [3].
4. Heben Sie die eDP-Kabelhalterung von der Systemplatine [4].
5. Trennen Sie das eDP-Kabel und nehmen Sie es aus den Kabelführungen [5, 6].



6. Öffnen Sie die Bildschirmbaugruppe im 180-Winkel, drehen Sie das System um und stellen Sie das System auf einer flachen Unterlage ab.



7. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2,5x5), mit denen die Bildschirmbaugruppe am Systemgehäuse befestigt ist [1].
8. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe vom System [2].



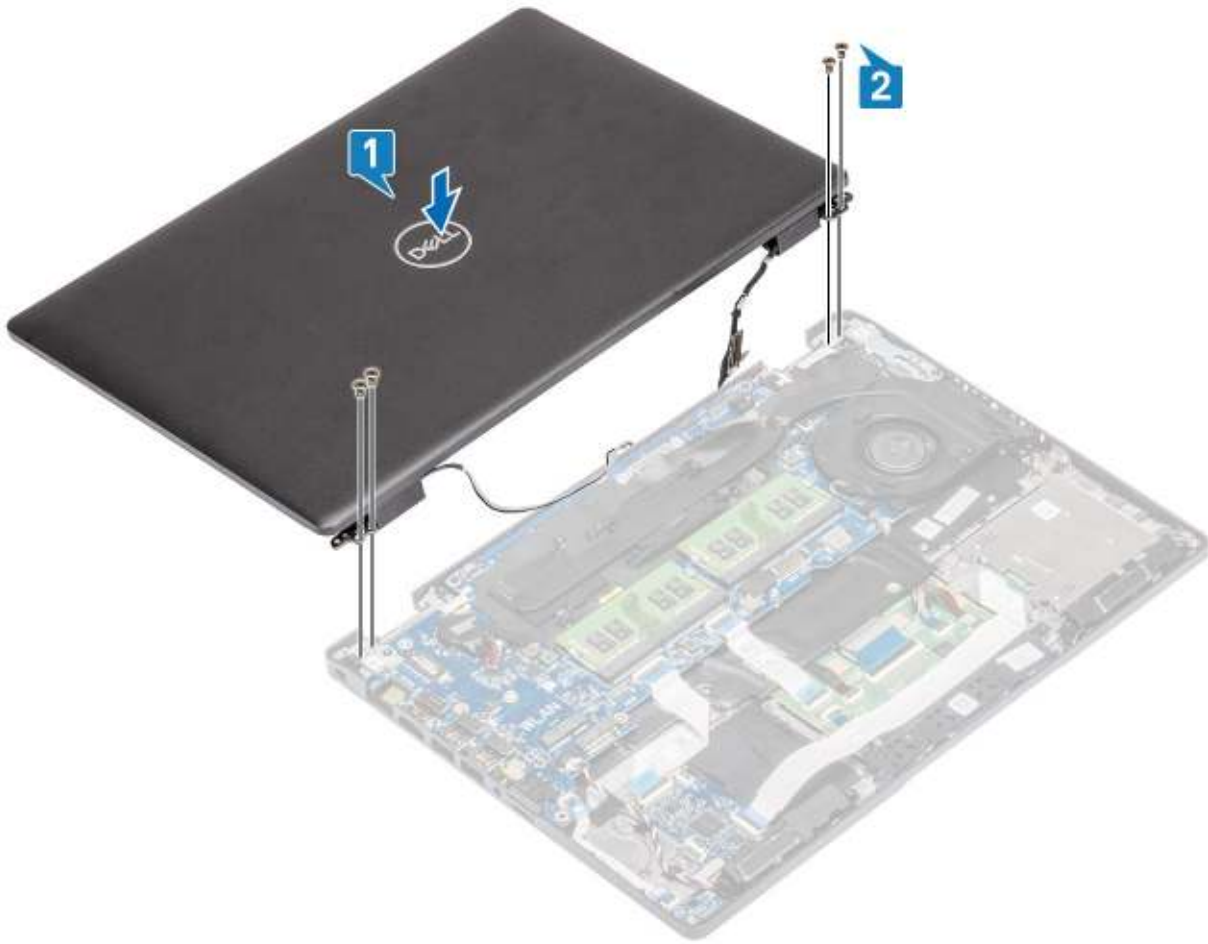
Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Scharniere vollständig geöffnet sind, bevor Sie die Bildschirmbaugruppe wieder auf die Handballenstützen-Baugruppe setzen.

Schritte

1. Platzieren Sie das Systemgehäuse korrekt ausgerichtet unter den Scharnieren auf der Bildschirmbaugruppe [1].
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2,5x5) zur Befestigung der Bildschirmbaugruppe am Systemgehäuse wieder an [2].

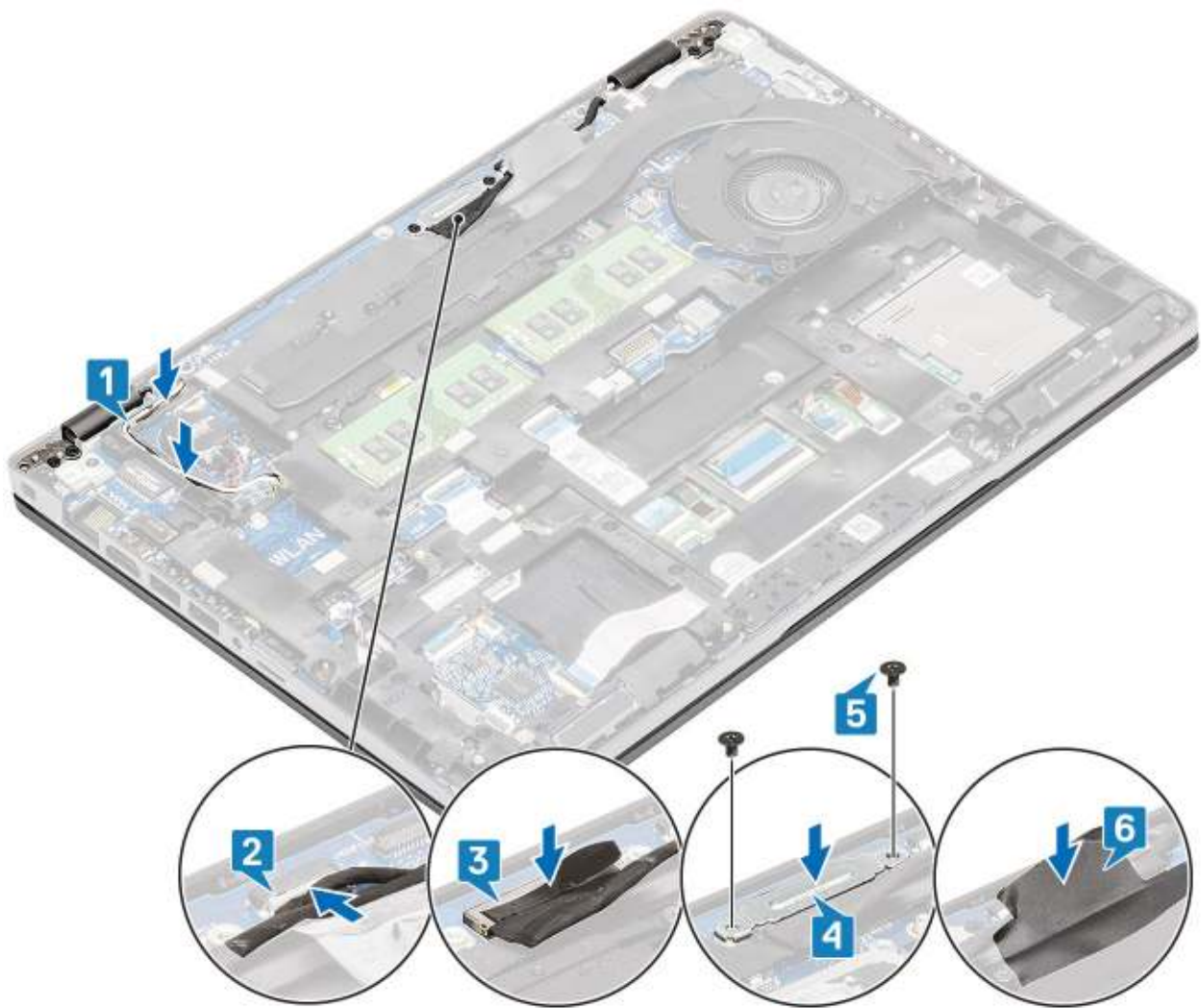


3. Setzen Sie das Systemgehäuse auf die Bildschirmbaugruppe.

i **ANMERKUNG:** Achten Sie während der LCD-Installation und beim Schließen des LCD auf die Kabelpositionierung, um zu verhindern, dass die Kabel zwischen LCD-Gruppe und Gehäuse eingeklemmt werden.



4. Führen Sie das Wireless-Antennenkabel durch die Kabelführung auf der Systemplatine [1].
5. Verbinden Sie das Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine [2].
6. Verbinden Sie das eDP-Kabel mit dem eDP-Anschluss auf der Systemplatine [3].
7. Trennen Sie die eDP-Kabelhalterung von der Systemplatine [4].
8. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der eDP-Kabelhalterung an der Systemplatine wieder an [5].
9. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem die eDP-Kabelhalterung an der Systemplatine befestigt wird [6].



Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmblende

Entfernen der Bildschirmblende

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie die [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

Schritte

1. **ANMERKUNG:** Die Bildschirmblende kann nicht wiederverwendet werden, nachdem sie entfernt wurde.

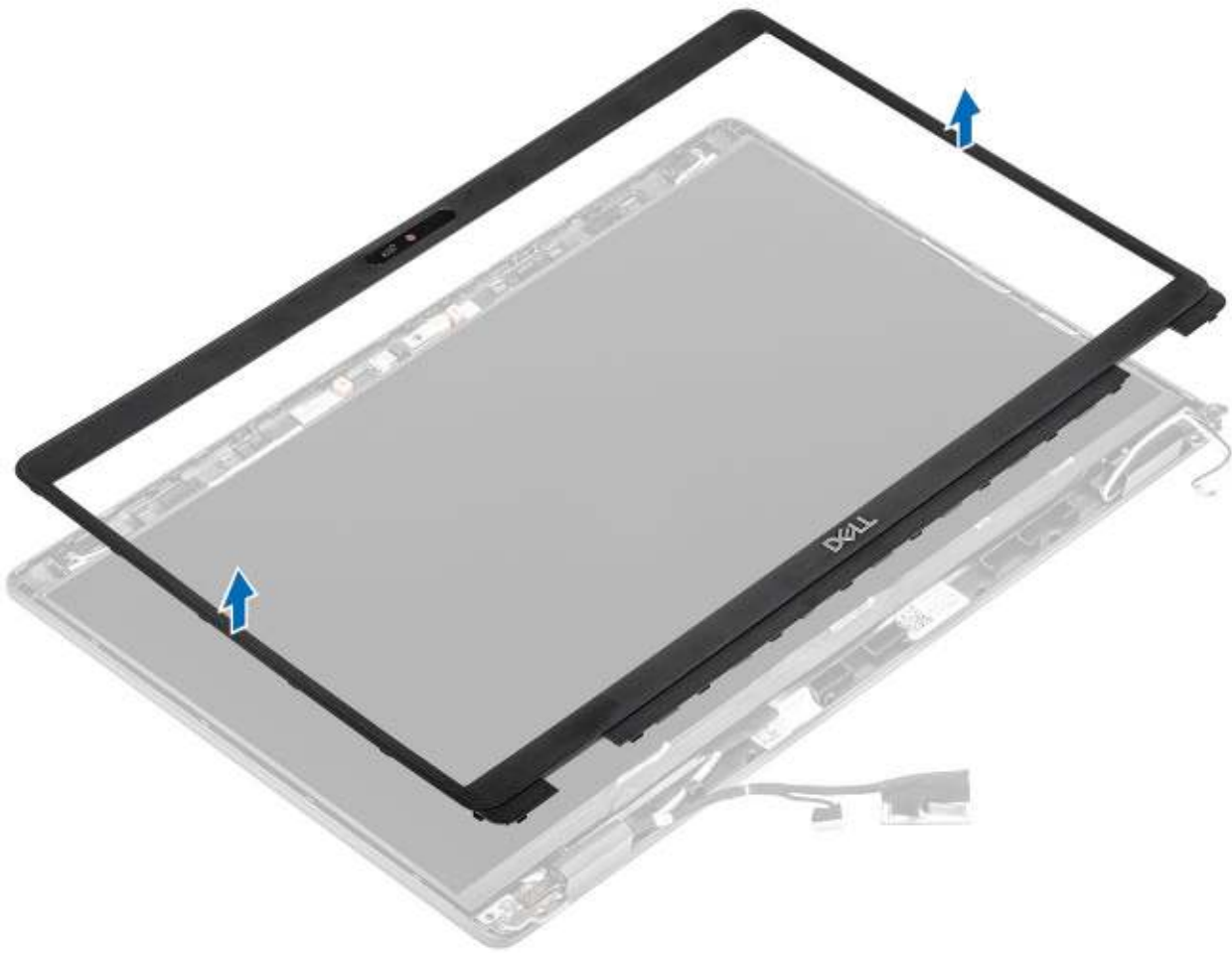
Verwenden Sie einen Stift aus Kunststoff, um die Aussparungen an den linken und rechten Scharnieren an der unteren Kante der Bildschirmblende aufzuhebeln [1].

2. **VORSICHT:** Verwenden Sie für das vorsichtige Aufhebeln der Bildschirmblende entlang der Außenkante der Bildschirmblende Ihre Hände oder einen Stift aus Kunststoff und keinen Schraubendreher oder andere spitze Gegenstände, die den Bildschirm beschädigen könnten.

Hebeln Sie vorsichtig die innere Kante der Bildschirmblende auf und lösen Sie die innere Kante der linken und rechten Seite der Bildschirmblende [2].



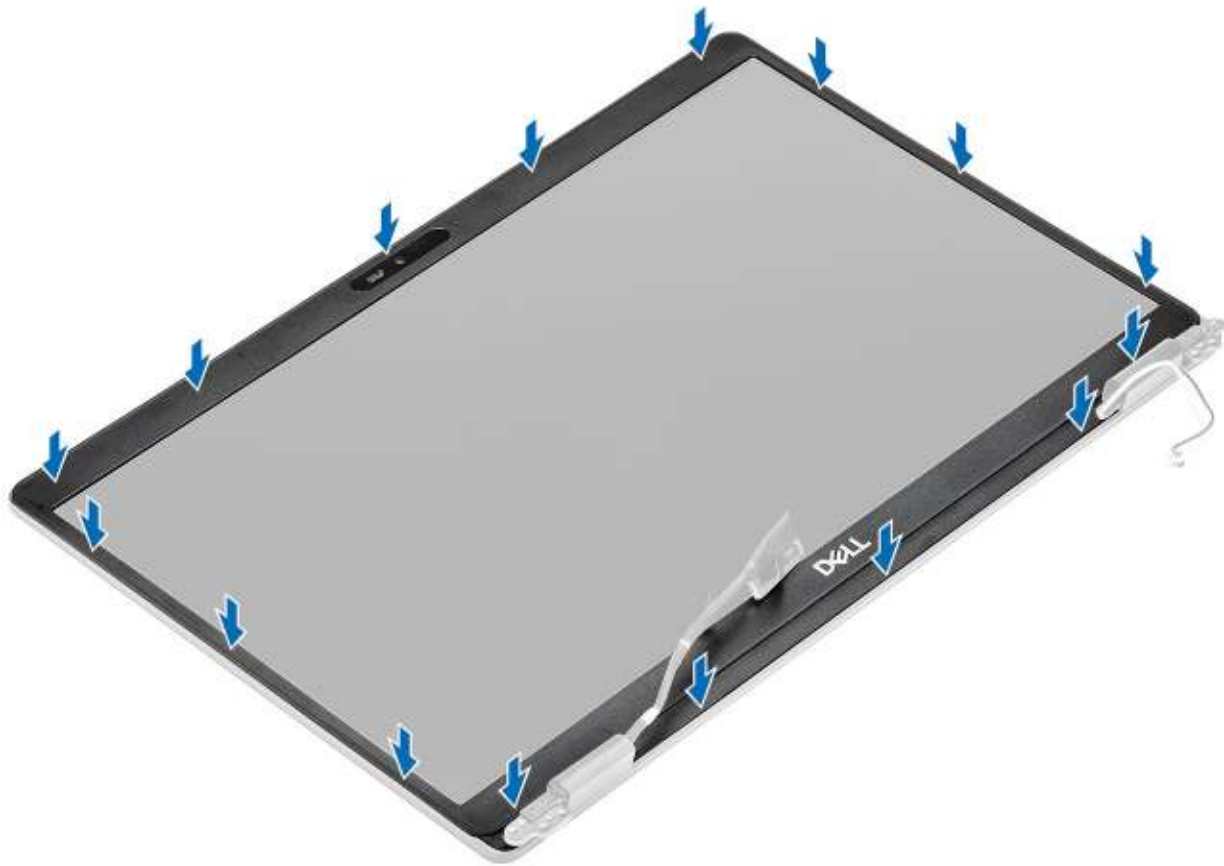
3. Heben Sie die Blende aus der Bildschirmbaugruppe.



Einbauen der Bildschirmblende

Schritte

Richten Sie die Bildschirmblende auf die Bildschirmbaugruppe aus und lassen Sie sie vorsichtig einrasten.



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirm

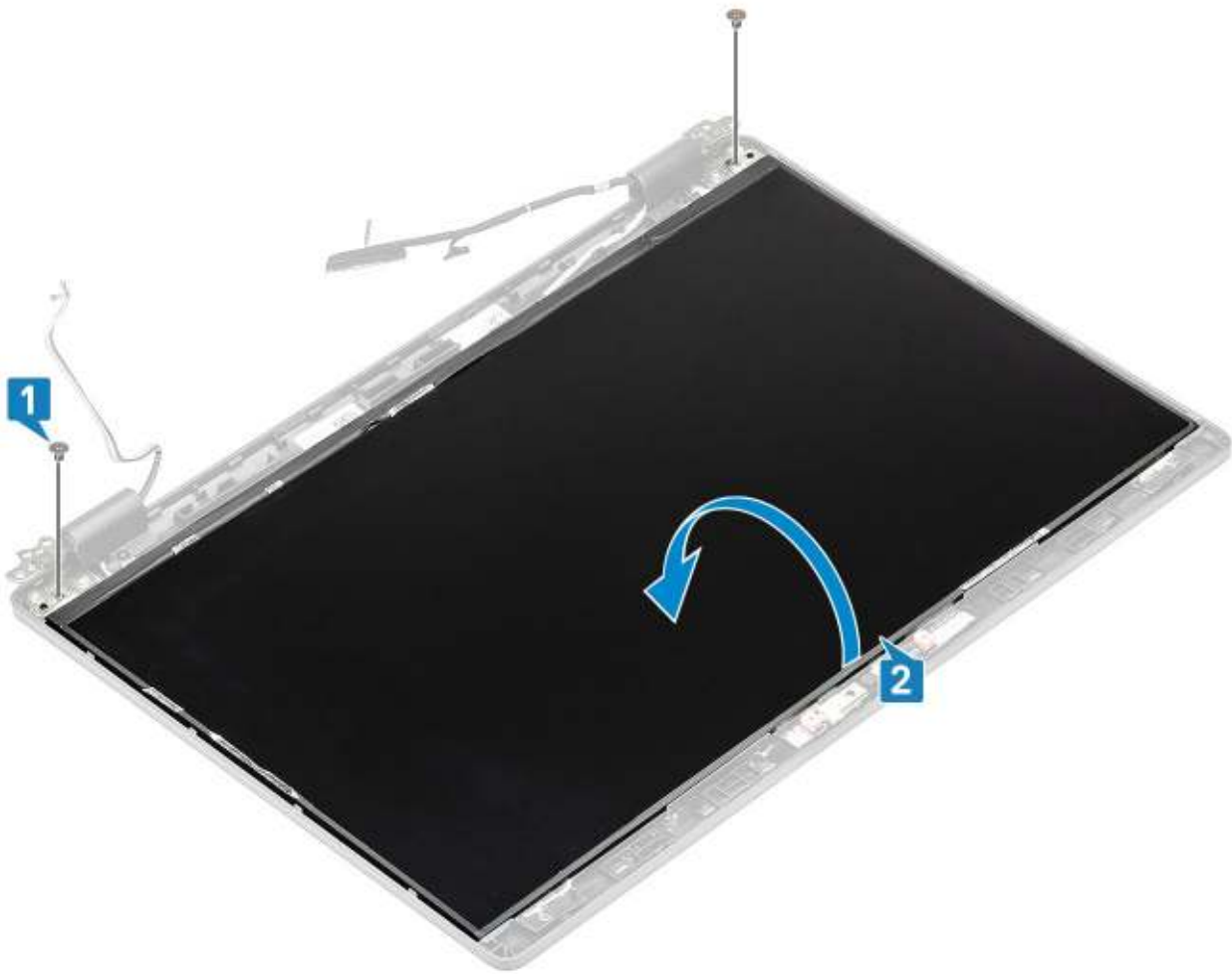
Entfernen des Bildschirms

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei (M2,5x3)-Schrauben, mit denen der Bildschirm an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist [1], heben Sie den Bildschirm an und drehen Sie ihn um, damit Sie auf das Bildschirmkabel zugreifen können [2].



2. Lösen Sie das leitfähige Klebeband [1] vom Bildschirmkabelanschluss.
3. Entfernen Sie den Streifen Klebeband, mit dem der Bildschirmkabelanschluss befestigt ist [2].
4. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf dem Bildschirm [3, 4].

i ANMERKUNG: Lösen Sie nicht die SR-Bänder vom Bildschirm. Es ist nicht notwendig, die Halterungen vom Bildschirm zu lösen.



Einbauen des Bildschirms

Schritte

1. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss und schließen Sie den Riegel [1, 2].
2. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Bildschirmkabelanschlusses an [3].
3. Bringen Sie das leitfähige Klebeband zur Befestigung des Bildschirmkabelanschlusses an [4].



4. **ANMERKUNG:** Der LCD-Bildschirm wird mit zwei Halterungen (L+R) geliefert, die zuerst eingesetzt werden müssen. Bringen Sie dann die zwei Schrauben an der Unterseite des LCD-Bildschirms an.

Bringen Sie die zwei (M2,5x3)--Schrauben zur Befestigung des Bildschirms an der Bildschirmbaugruppe an.



Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) an.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
3. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
5. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kamera

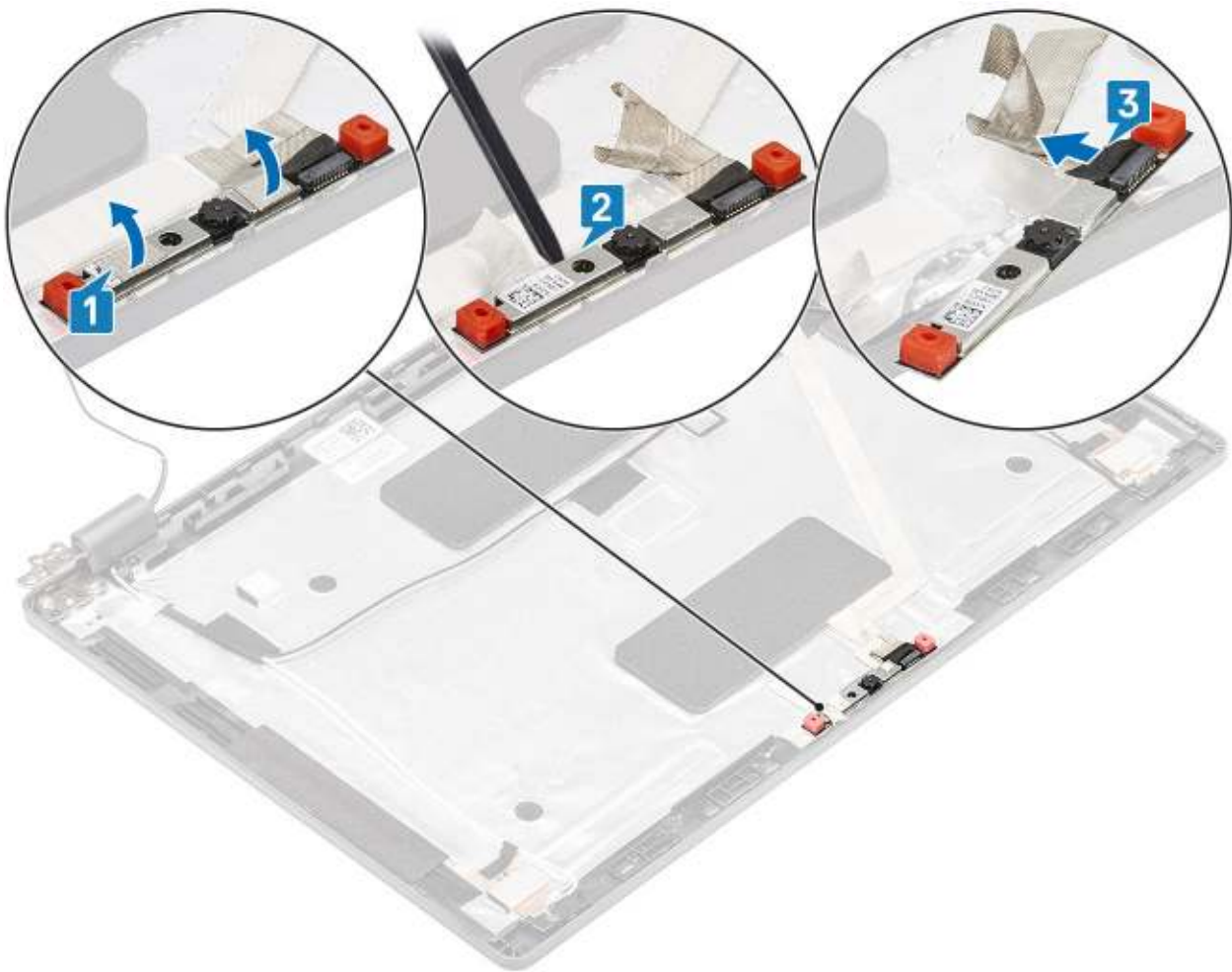
Entfernen der Kamera

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie die [Scharnierabdeckungen](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmscharniere](#).
9. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Schritte

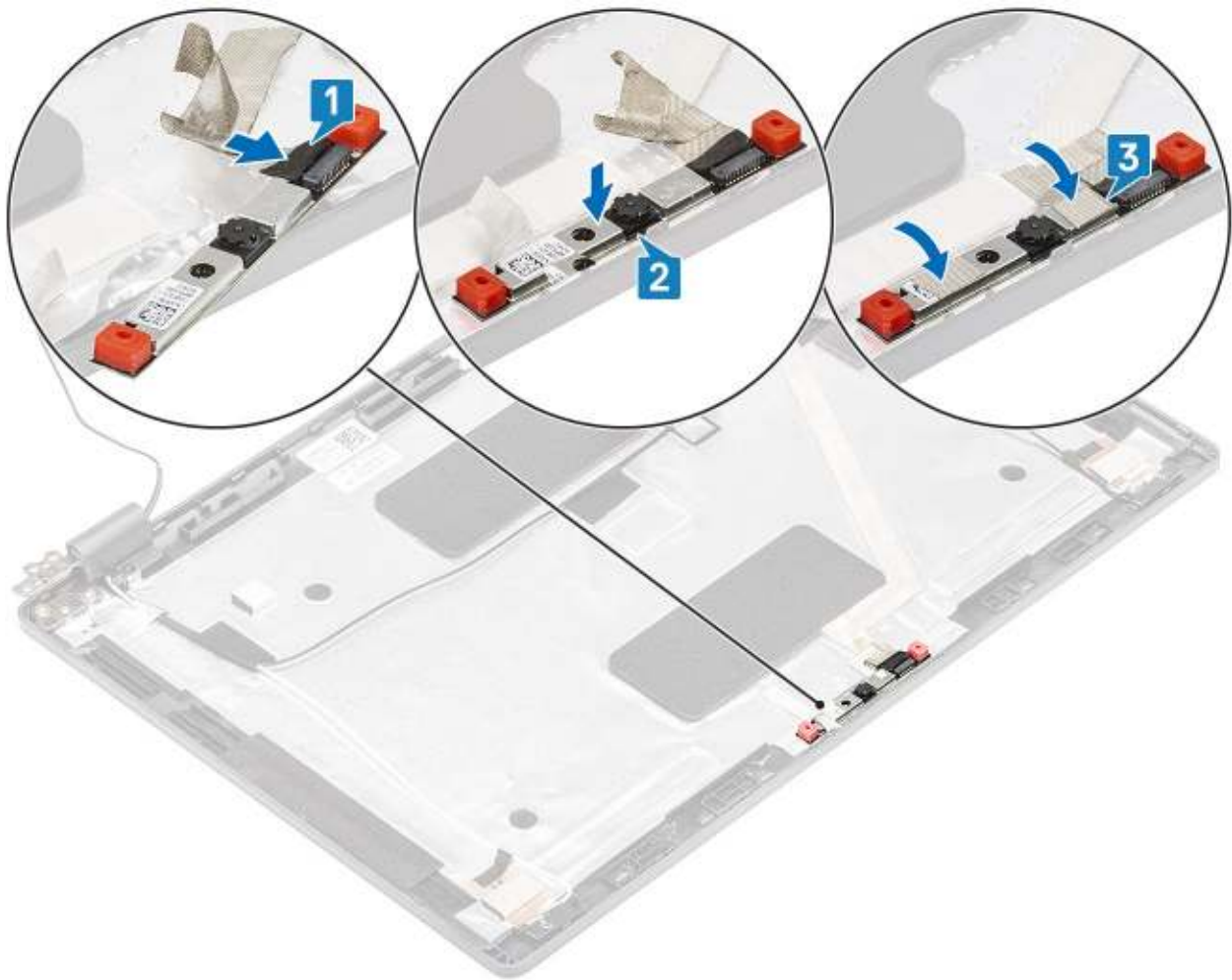
1. Ziehen Sie die zwei leitfähigen Klebebänder zur Befestigung der Kamera ab [1].
2. Hebeln Sie das Kameramodul vorsichtig aus der hinteren Bildschirmabdeckung und heben Sie es ab [2].
3. Trennen Sie das Kamerakabel vom Anschluss auf dem Kameramodul [3].



Installieren der Kamera

Schritte

1. Schließen Sie das Kamerakabel an den Anschluss auf dem Kameramodul an [1].
2. Stecken Sie die Kamera am Steckplatz an der hinteren Bildschirmabdeckung ein [2].
3. Befestigen Sie die zwei leitfähigen Klebebänder oberhalb der Kamera [3].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bildschirmscharniere](#) wieder an.
3. Bringen Sie die [Scharnierabdeckungen](#) wieder an.
4. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) an.
5. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
6. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
8. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
9. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Scharnierabdeckungen

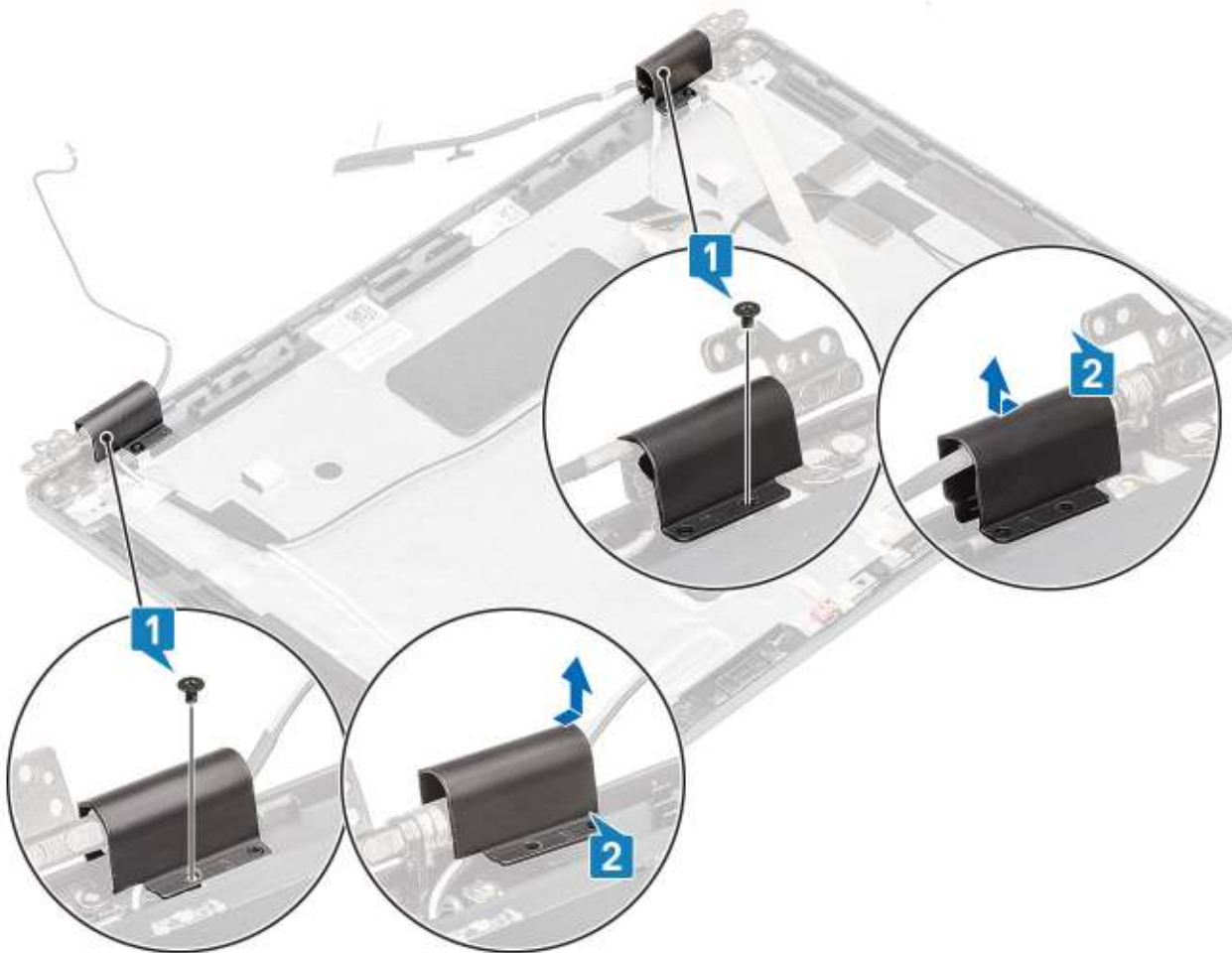
Entfernen der Scharnierabdeckungen

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

Schritte

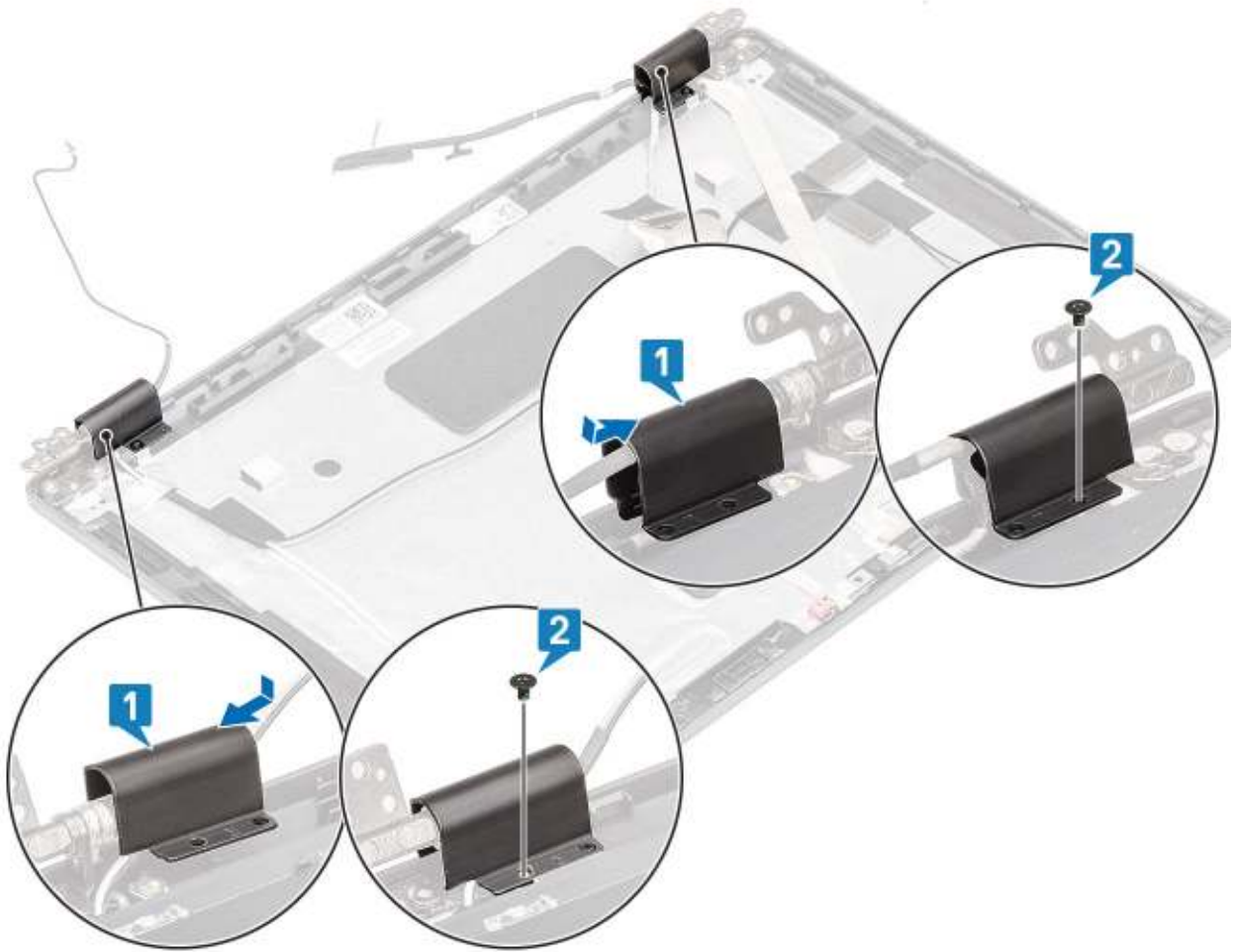
1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x3), mit denen die Scharnierabdeckungen am Gehäuse befestigt sind [1].
2. Drücken Sie die Scharnierabdeckungen zusammen und lösen Sie sie aus den Rippen auf der hinteren Bildschirmabdeckung. Schieben Sie die Scharnierabdeckungen dann nach innen, um sie vom Bildschirmscharnier zu entfernen [2].



Installieren der Scharnierabdeckungen

Schritte

1. Platzieren Sie die Scharnierabdeckungen und schieben Sie sie auf den Bildschirmscharnieren nach außen [1].
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) wieder an, um die Scharnierabdeckungen am Bildschirmscharnier zu befestigen.



Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) an.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
3. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
5. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmscharniere

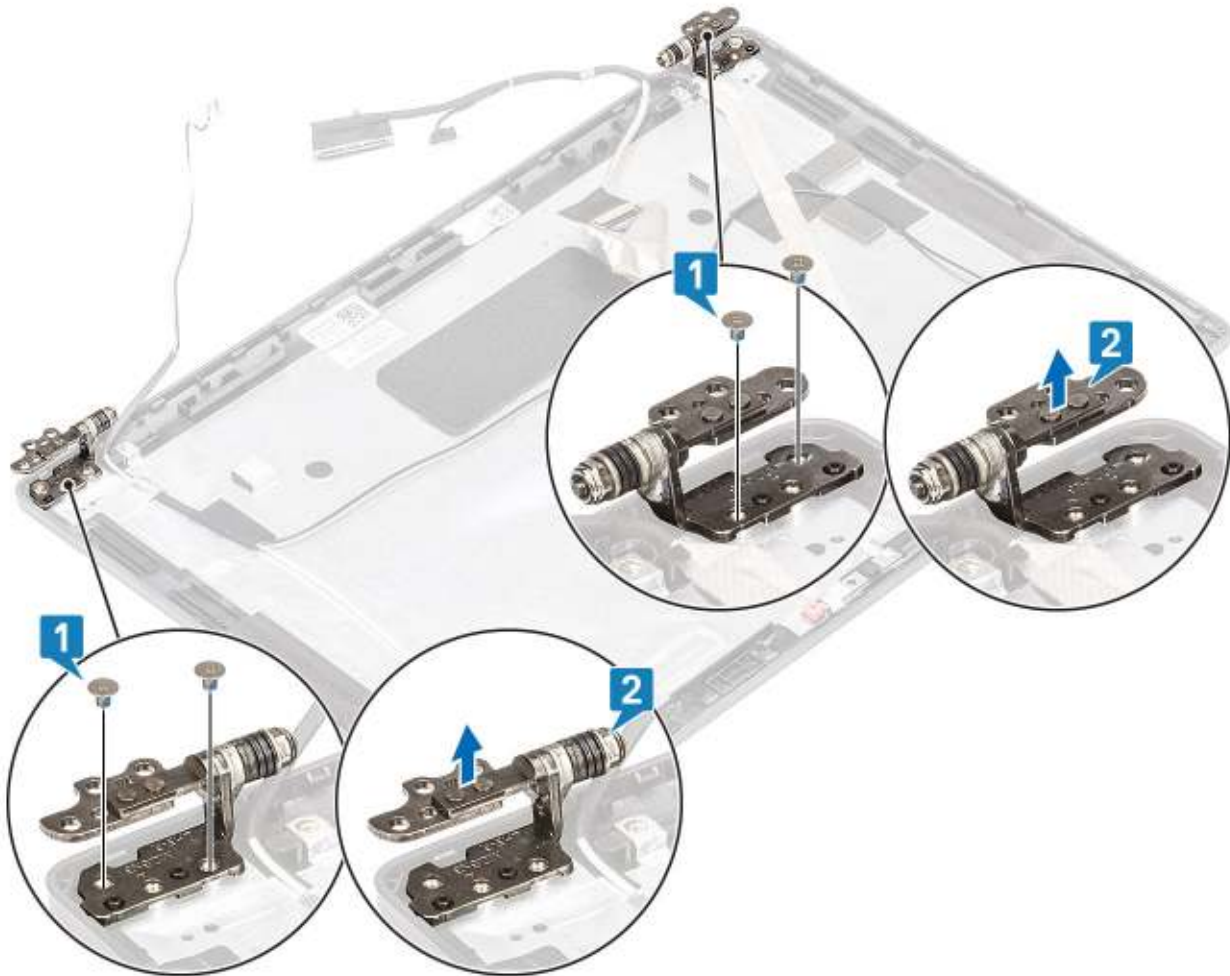
Entfernen des Bildschirmscharniers

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie die [Scharnierabdeckungen](#).

Schritte

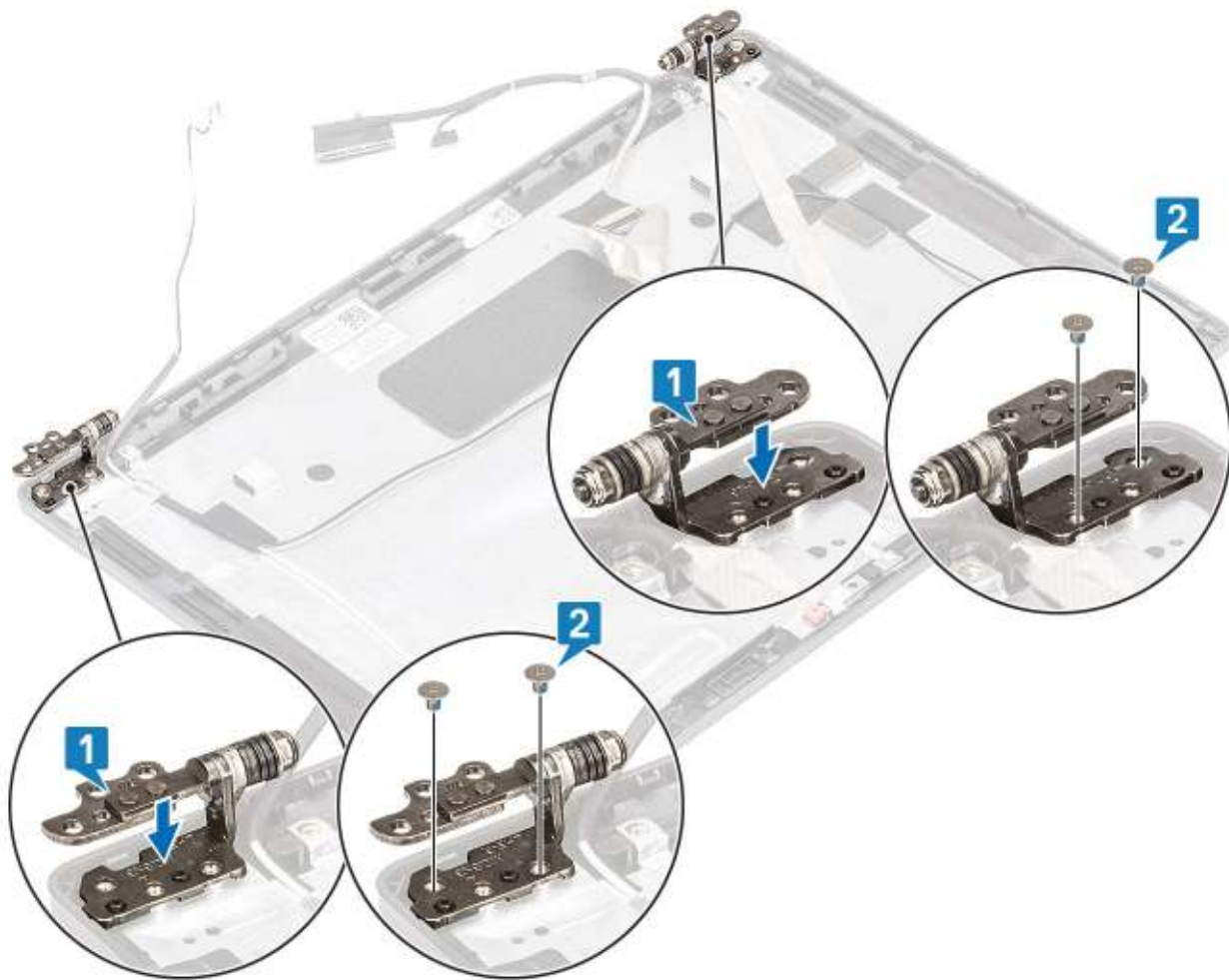
1. Entfernen Sie die vier (M2,5x3)-Schrauben, mit denen das Bildschirmscharnier an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist [1].
2. Entfernen Sie die Bildschirmscharniere von der hinteren Bildschirmabdeckung [2].



Einbauen des Bildschirmscharniers

Schritte

1. Setzen Sie das Bildschirmscharnier auf die Bildschirmbaugruppe.
2. Setzen Sie die vier (M2,5x3)-Schrauben wieder ein, um das Bildschirmscharnier an der Bildschirmbaugruppe zu befestigen.



Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Scharnierabdeckungen](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) an.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
4. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
6. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmkabel (eDP)

Entfernen des Bildschirmkabels

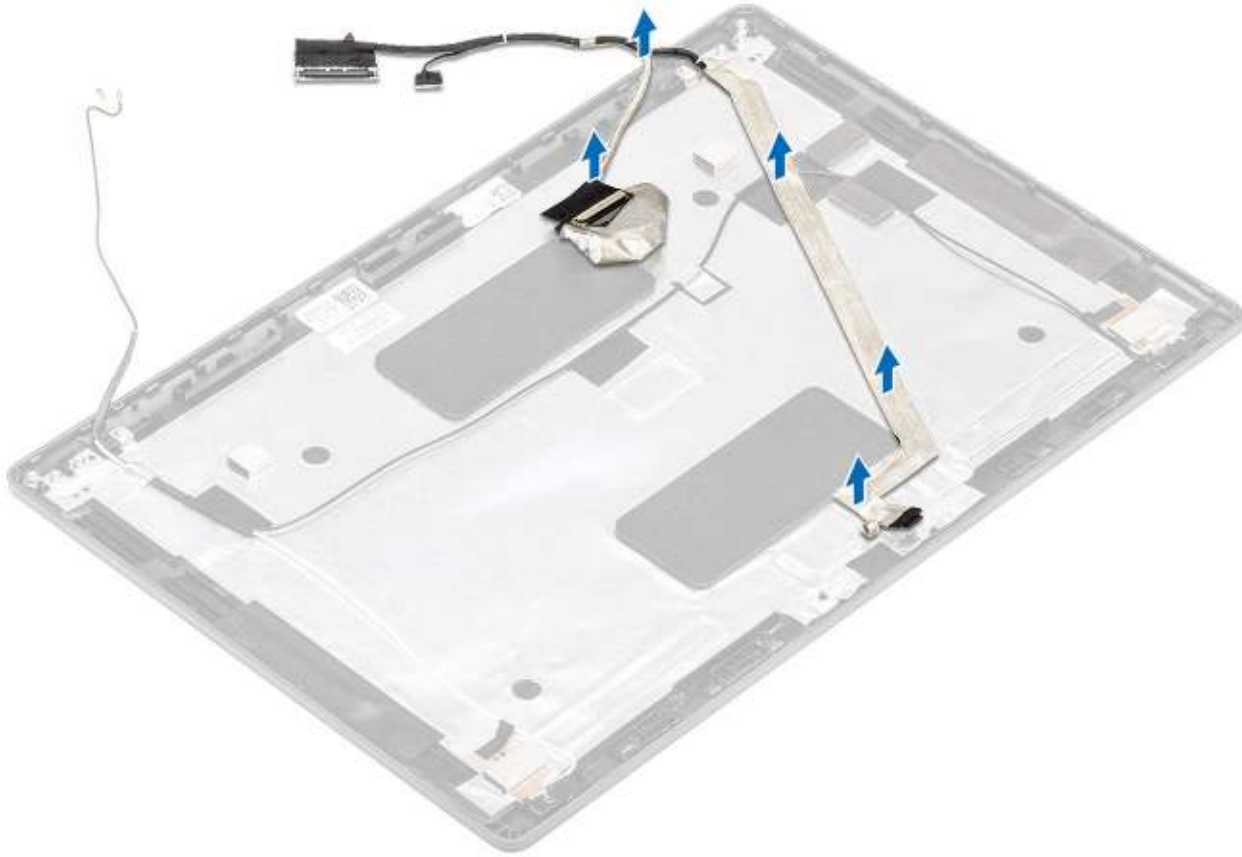
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie die [Scharnierabdeckungen](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmscharniere](#).

9. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
10. Entfernen Sie die [Kamera](#).

Schritte

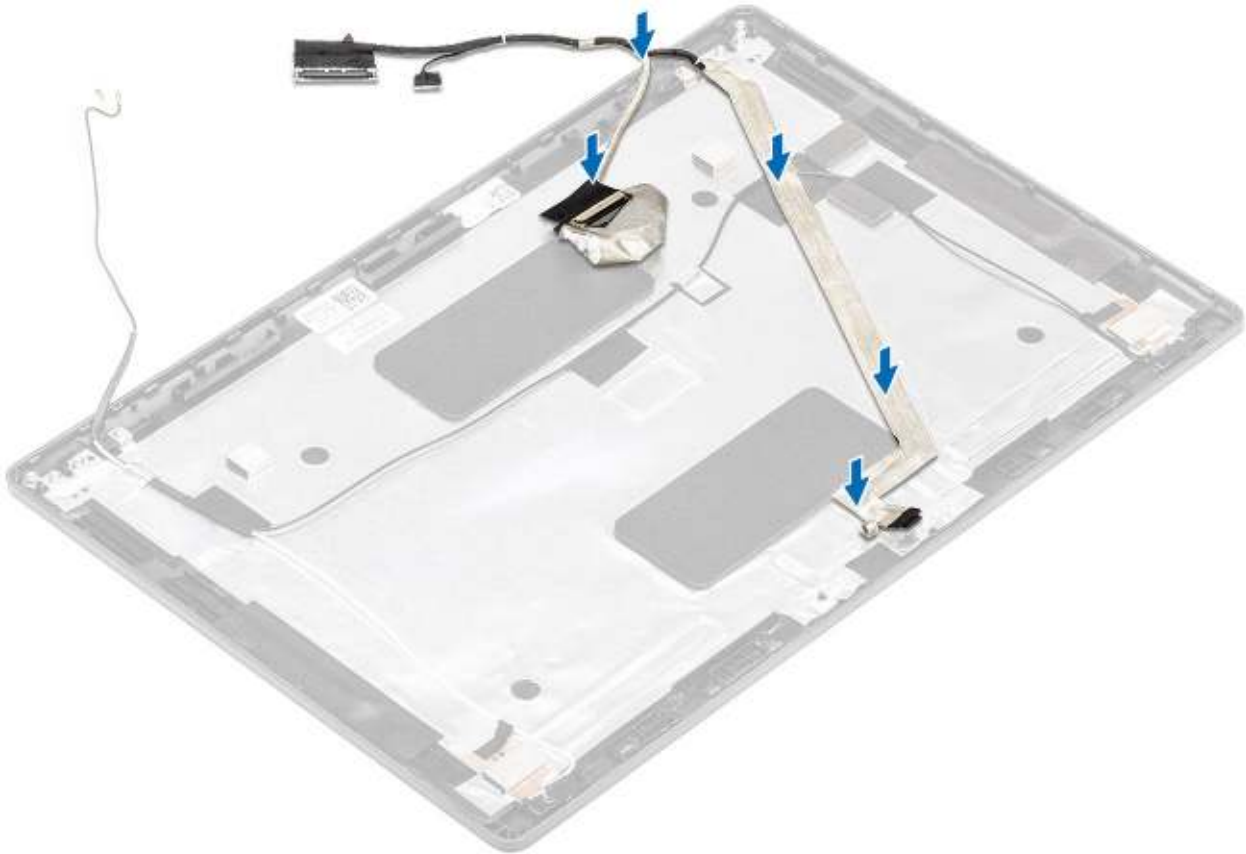
Lösen Sie das leitfähige Klebeband und lösen Sie das Bildschirmkabel, entfernen Sie es vom Klebeband und heben Sie das Bildschirmkabel aus der hinteren Bildschirmabdeckung.



Einbauen des Bildschirmkabels

Schritte

1. Befestigen Sie das Bildschirmkabel an der hinteren Bildschirmabdeckung.
2. Befestigen Sie das leitfähige Klebeband und führen Sie das Bildschirmkabel zu der hinteren Bildschirmabdeckung.



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Kamera](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Bildschirm](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bildschirmscharniere](#) wieder an.
4. Bringen Sie die [Scharnierabdeckungen](#) wieder an.
5. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) an.
6. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
7. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
9. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
10. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Baugruppe der hinteren Bildschirmabdeckung

Austauschen der hinteren Bildschirmabdeckung

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
7. Entfernen Sie die [Scharnierabdeckungen](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmscharniere](#).
9. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

10. Entfernen Sie die [Kamera](#).
11. Entfernen Sie das [Bildschirmkabel](#).

Info über diese Aufgabe

Nachdem die vorangegangenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die hintere Bildschirmabdeckung.



Nächste Schritte

1. Bringen Sie das [Bildschirmkabel](#) wieder an.
2. Bauen Sie die [Kamera](#) wieder ein.
3. Bauen Sie den [Bildschirm](#) wieder ein.
4. Bringen Sie die [Bildschirmscharniere](#) wieder an.
5. Bringen Sie die [Scharnierabdeckungen](#) wieder an.
6. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) an.
7. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
8. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
10. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
11. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenstützen-Baugruppe

Austauschen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [microSD-Karte](#).

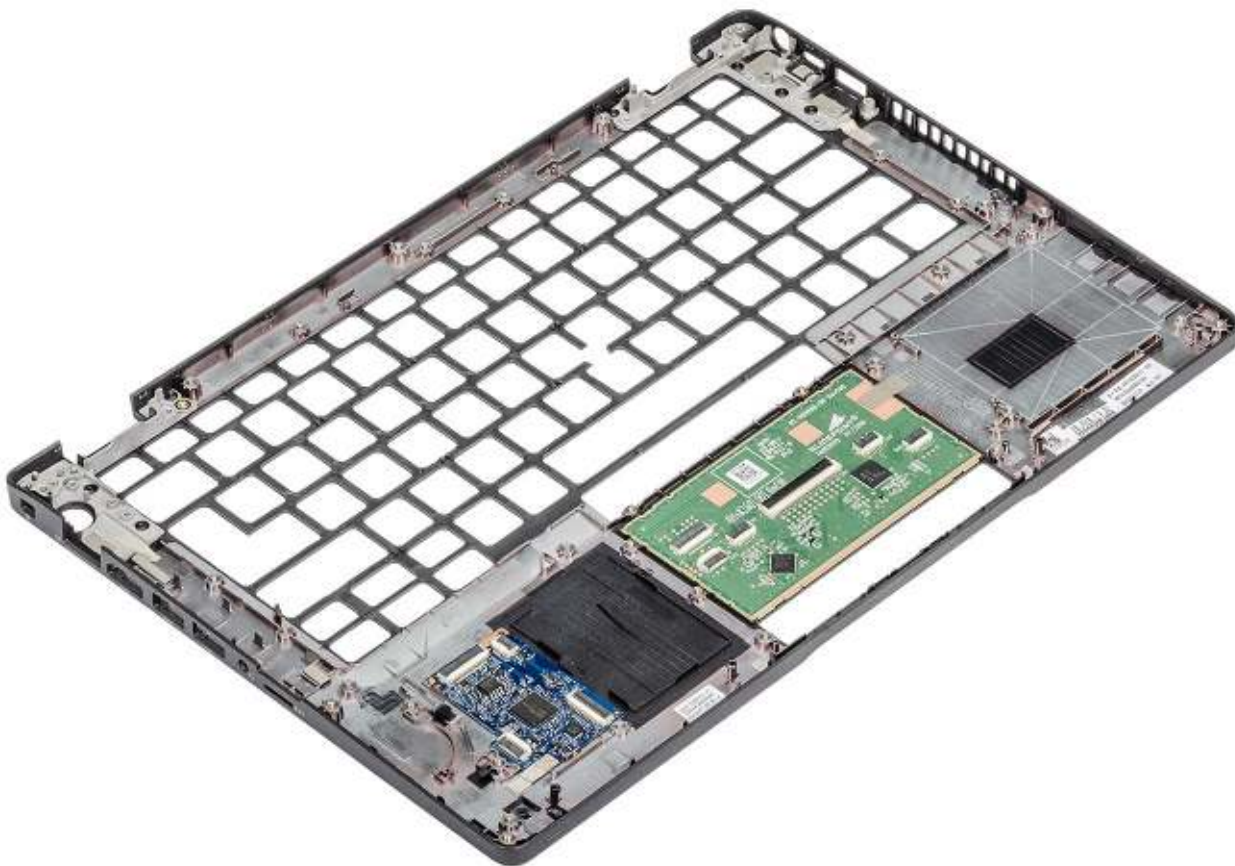
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
6. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
7. Entfernen Sie den [DC-In-Anschluss](#).
8. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
9. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

i ANMERKUNG: Systemplatine kann entfernt werden, wenn die Kühlkörper-Baugruppe angeschlossen ist.

10. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
11. Entfernen Sie die [Tastatur](#).
12. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#).
13. Entfernen Sie das [SmartCard-Lesegerät](#).

Info über diese Aufgabe

Nachdem alle zuvor beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



Nächste Schritte

1. Setzen Sie das [SmartCard-Lesegerät](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Tastatur](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
5. Bauen Sie die [Systemplatine](#) wieder ein.

i ANMERKUNG: Die Systemplatine kann ausgetauscht werden, wenn die Kühlkörper-Baugruppe angeschlossen ist.

6. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
7. Bringen Sie den [DC-IN-Anschluss](#) wieder an.
8. Setzen Sie das [Speichermodul](#) wieder ein.
9. Bauen Sie den [Lautsprecher](#) ein.

10. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
11. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
12. Setzen Sie die [microSD-Karte](#) wieder ein.
13. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

System-Setup

VORSICHT: Die Einstellungen in dem BIOS-Setup-Programm sollten nur von erfahrenen Computerbenutzern geändert werden. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet.

ANMERKUNG: Vor der Verwendung des BIOS-Setup-Programms sollten Sie die Informationen des BIOS-Setup-Bildschirms notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.

Verwenden Sie das BIOS-Setup-Programm für den folgenden Zweck:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Kapazität und der Größe des Festplattenlaufwerks
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von benutzerdefinierten Optionen, wie Benutzerpasswort, installierte Festplattentypen und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

Themen:

- BIOS-Übersicht
- Aufrufen des BIOS-Setup-Programms
- Navigationstasten
- Einmaliges Startmenü
- Optionen des System-Setup
- Aktualisieren des BIOS
- System- und Setup-Kennwort
- Löschen von CMOS-Einstellungen
- Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

BIOS-Übersicht

Das BIOS verwaltet den Datenfluss zwischen dem Betriebssystem des Computers und den verbundenen Geräten, wie z. B. Festplatte, Videoadapter, Tastatur, Maus und Drucker.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Schritte


1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie umgehend die Taste F2, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

ANMERKUNG: Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Desktop angezeigt wird. Fahren Sie den Computer anschließend herunter und versuchen Sie es erneut.

Navigationstasten

ANMERKUNG: Bei den meisten Optionen im System-Setup werden Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim Neustart des Systems wirksam.

Tabelle 3. Navigationstasten


Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
Eingabetaste	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
<Leertaste>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich.  ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser
<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird das System neu gestartet.

Einmaliges Startmenü

Wenn Sie das **einmalige Startmenü** aufrufen möchten, schalten Sie den Computer ein und drücken Sie dann umgehend die Taste F12.

 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, den Computer herunterzufahren, falls er eingeschaltet ist.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, die Sie starten können, einschließlich der Diagnoseoption. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)
 **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)

Der Startreihenfolgebildschirm zeigt auch die Optionen zum Zugriff auf den System-Setup-Bildschirm an.

Optionen des System-Setup

 **ANMERKUNG:** Je nach und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

Allgemeine Optionen

Tabelle 4. Allgemein

Option	Beschreibung
System Information	Zeigt die folgenden Informationen an: <ul style="list-style-type: none"> • System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Manufacture Date, Ownership Date und Express Service Code (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Besitzkennnummer, Herstellungsdatum, Besitzdatum und der Express-Servicecode). • Memory Information: Angezeigt werden Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM A Size und DIMM B Size. • Processor Information (Prozessorinformationen): Angezeigt werden Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable und 64-Bit Technology

Tabelle 4. Allgemein (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>(Prozessortyp, Kern-Anzahl, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate, Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, Prozessor-L2-Cache, Prozessor-L3-Cache, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Device Information (Geräteinformationen): Angezeigt werden Primary HDD, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Video BIOS Version, Video Memory, Panel type, Native Resolution, Audio Controller, Wi-Fi Device und Bluetooth Device (Primäres Festplattenlaufwerk, M.2-PCIe-SSD-0, LOM-MAC-Adresse, Video-Controller, Video-BIOS-Version, Videospeicher, Bildschirmtyp, native Auflösung, Audio-Controller, WLAN-Gerät und Bluetooth-Gerät).
Battery Information	Zeigt den Akku-Ladezustand an und gibt an, ob das Netzteil installiert ist.
Boot Sequence	Ermöglicht es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer ein Betriebssystem auf den in dieser Liste angegebenen Geräten zu finden versucht.
UEFI Boot Path Security	<p>Mit dieser Option können Sie steuern, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administrator Kennwort einzugeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD – Standardeinstellung • Always, Except Internal HDD&PXE (Immer, außer interne HDD und PXE) • Always (Immer) • Never Open
Date/Time	Ermöglicht das Einstellen von Datum- und Uhrzeiteinstellungen. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.

Systeminformationen

Tabelle 5. System Configuration (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
Integrated NIC	<p>Gibt Ihnen die Möglichkeit, den integrierten LAN-Controller zu konfigurieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled: Das interne LAN ist ausgeschaltet und für das Betriebssystem nicht sichtbar. • Enabled: Das interne LAN ist aktiviert. • Enabled w/PXE: Das interne LAN ist mit PXE-Start (Standardeinstellung) aktiviert.
SATA Operation	<p>Bietet Ihnen Möglichkeit, den Betriebsmodus des integrierten Festplatten-Controllers zu konfigurieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) = Die SATA-Controller werden ausgeblendet • AHCI: SATA ist für AHCI-Modus konfiguriert • RAID ON (RAID ein): SATA ist für die Unterstützung des RAID-Modus konfiguriert. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.
Drives	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, die verschiedenen integrierten Laufwerke zu aktivieren oder zu deaktivieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-2 (standardmäßig aktiviert) • M.2 PCIe SSD-0 (standardmäßig aktiviert)
Smart Reporting	Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Die Option Enable Smart Reporting (SMART-Berichte aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert.
USB Configuration	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten USB-Controllers für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) • Enable External USB Port <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration	In diesem Bereich können Sie den Thunderbolt-Adapter konfigurieren.

Tabelle 5. System Configuration (Systemkonfiguration) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ● Thunderbolt – ist standardmäßig aktiviert ● Enable Thunderbolt Adapter Boot Support (Thunderbolt-Adapterstartunterstützung aktivieren) – ist deaktiviert ● No Security (Keine Sicherheit) – ist deaktiviert ● User Configuration (Benutzerkonfiguration) – standardmäßig aktiviert ● Secure Connect (Sicheres Verbinden) – ist deaktiviert ● Display Port and USB Only (Nur DisplayPort und USB) – ist deaktiviert
USB PowerShare	<p>Mit dieser Option wird das Verhalten der Funktion „USB PowerShare“ konfiguriert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB PowerShare (USB PowerShare aktivieren) – standardmäßig deaktiviert <p>Über diese Funktion können Benutzer externe Geräte, wie zum Beispiel Telefone und tragbare Musikplayer, mithilfe des gespeicherten Systembatteriestroms über den USB PowerShare-Port des Notebooks betreiben oder laden, während sich das Notebook im Ruhemodus befindet.</p>
Audio	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Die Option Enable Audio (Audio aktivieren) ist standardmäßig ausgewählt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) ● Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren) <p>Beide Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>
Keyboard Illumination	<p>In diesem Feld kann die Betriebsart der Tastaturbeleuchtung ausgewählt werden. Die Helligkeit der Tastaturbeleuchtung lässt sich zwischen 0 % und 100 % einstellen. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert) ● Dim (Dunkel) ● Bright (Hell) – standardmäßig aktiviert
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>Mit dieser Option wird die Helligkeit bei Netzbetrieb nach einer gewissen Zeitüberschreitung abgedunkelt. Die eigentliche Tastaturbeleuchtung ist nicht betroffen. Die Tastaturbeleuchtung unterstützt auch weiterhin die verschiedenen Beleuchtungsstufen. Dieses Feld hat Auswirkungen, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sec (5 Sekunden) ● 10 sec (10 Sekunden) – standardmäßig aktiviert ● 15 sec (15 Sekunden) ● 30 sec (30 Sekunden) ● 1 min (1 Minute) ● 5 min (5 Minuten) ● 15 min (15 Minuten) ● Never Open
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Mit dieser Option wird die Helligkeit bei Akkubetrieb nach einer gewissen Zeitüberschreitung abgedunkelt. Die eigentliche Tastaturbeleuchtung ist nicht betroffen. Die Tastaturbeleuchtung unterstützt auch weiterhin die verschiedenen Beleuchtungsstufen. Dieses Feld hat Auswirkungen, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sec (5 Sekunden) ● 10 sec (10 Sekunden) – standardmäßig aktiviert ● 15 sec (15 Sekunden) ● 30 sec (30 Sekunden) ● 1 min (1 Minute) ● 5 min (5 Minuten) ● 15 min (15 Minuten) ● Never Open
Unobtrusive Mode	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Unobtrusive Mode (Hintergrundmodus aktivieren) – standardmäßig deaktiviert


Tabelle 5. System Configuration (Systemkonfiguration) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, werden beim Drücken der Tasten Fn+Umsch+B alle Licht- und Tonausgaben des Systems ausgeschaltet.</p> <p>Drücken Sie Fn+Umsch+B erneut, um den normalen Betrieb wieder aufzunehmen.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Camera (Kamera aktivieren) – standardmäßig aktiviert • Enable Hard Drive Free Fall (Fallschutzfunktion der Festplatte aktivieren) – standardmäßig aktiviert • Enable Secure Digital (SD) Card (Secure Digital [SD]-Karte aktivieren) – standardmäßig aktiviert • Secure Digital (SD) Card Boot (Start von SD-Karte) • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-Karte in schreibgeschütztem Modus)
MAC Address Pass-Through	<ul style="list-style-type: none"> • System Unique MAC Address (Eindeutige MAC-Adresse des Systems) – standardmäßig deaktiviert • Integrated NIC 1 MAC Address (Integrierte NIC-1-MAC-Adresse) • Disabled (Deaktiviert) <p>Diese Funktion ersetzt die externe NIC-MAC-Adresse (in einem unterstützten Dock oder Dongle) durch die vom System ausgewählte MAC-Adresse. Als Standardoption wird die Passthrough-MAC-Adresse verwendet.</p>

Video

Option Beschreibung

LCD Brightness Ermöglicht das Einstellen der Bildschirmhelligkeit je nach Energiequelle (On Battery [Akkubetrieb] und On AC [Betrieb am Stromnetz]). Die LCD-Helligkeit ist für Akku und Netzteil unabhängig. Sie kann mithilfe des Schiebereglers festgelegt werden.

 **ANMERKUNG:** Die Videoeinstellung wird nur angezeigt, wenn im System eine Videokarte installiert ist.

Security (Sicherheit)

Tabelle 6. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.
Internal HDD-2 Password	Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennworts des systeminternen Festplattenlaufwerks (HDD).
Strong Password	Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von sicheren Kennwörtern für das System.
Password Configuration	Ermöglicht die Steuerung der minimalen und maximalen Anzahl von Zeichen für das administrative Kennwort und das Systemkennwort. Der zulässige Zeichenbereich liegt zwischen 4 und 32 Zeichen.
Password Bypass	<p>Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) – Aufforderung zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts, immer wenn diese eingerichtet werden. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Reboot Bypass (Neustartumgehung) — Aufforderungen zur Kennworteingabe bei Neustart (Warmstart) umgehen.

Tabelle 6. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)


Option	Beschreibung
	<p>i ANMERKUNG: Das System fordert beim Einschalten (Kaltstart) immer zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts auf. Darüber hinaus fordert das System immer zur Kennworteingabe für jede eventuell vorhandene Modulschacht-Festplatte auf.</p>
Password Change	<p>Mit dieser Option können Sie festlegen, ob Änderungen an den System- und Festplattenkennwörtern erlaubt sein sollen, wenn ein Administrator-Kennwort festgelegt ist.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (Admin-fremde Kennwortänderungen erlauben) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Diese Option ist per Standardeinstellung ausgewählt. Ein Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p>
TPM 2.0 Security	<p>Hiermit können Sie steuern, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) für das Betriebssystem sichtbar ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TPM On (TPM Ein) (Standardeinstellung) ● Clear ● PPI Bypass for Enable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen) ● PPI Bypass for Disable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen) ● PPI Bypass for Clear Commands ● Attestation Enable (Bestätigung aktivieren) (Standardeinstellung) ● Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) (Standardeinstellung) ● SHA-256 (Standardeinstellung) <p>Wählen Sie eine Option:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert) ● Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
Absolute	<p>Über dieses Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled (Aktiviert) – diese Option ist standardmäßig ausgewählt. ● Disabled (Deaktiviert) ● Permanently Disabled (Dauerhaft deaktiviert)
OROM Keyboard Access	<p>Diese Option legt fest, ob Benutzer während des Startvorgangs den Option-ROM-Konfigurationsbildschirm über Hotkeys aufrufen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung) ● Disabled (Deaktiviert) ● One Time Enable (Einmalig aktivieren)
Admin Setup Lockout	<p>Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorpasswort festgelegt ist. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Master Password Lockout	<p>Ermöglicht das Deaktivieren der Unterstützung für Masterpasswörter. Festplattenpasswörter müssen gelöscht werden, damit die Einstellungen geändert werden können. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>

Sicherer Start

Tabelle 7. Sicherer Start

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion 'Sicherer Start'.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secure Boot Enable

Tabelle 7. Sicherer Start (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Option wurde nicht ausgewählt.
Secure Boot Mode	Ermöglicht Ihnen, das Verhalten der sicheren Starts zu ändern, um eine Evaluierung oder Durchsetzung von UEFI-Treibersignaturen zu ermöglichen. <ul style="list-style-type: none"> • Bereitgestellter Mode (Standardeinstellung) • Audit-Modus
Expert Key Management	Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option Enable Custom Mode (Benutzerdefinierten Modus aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • PK (Standardeinstellung) • KEK • db • dbx Bei aktivierter Option Custom Mode (Benutzerdefinierter Modus) werden die relevanten Optionen für PK, KEK, db und dbx angezeigt. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (In Datei speichern) – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Replace from File (Aus Datei ersetzen) – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Append from File (Aus Datei anhängen) – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu • Delete (Löschen) – Löscht den ausgewählten Schlüssel • Reset All Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen) – Setzt auf Standardeinstellungen zurück • Delete All Keys (Alle Schlüssel löschen) – Löscht alle Schlüssel <p> ANMERKUNG: Wenn Sie den benutzerdefinierten Modus deaktivieren, werden sämtliche Änderungen entfernt und die Schlüssel werden die Standardeinstellungen wiederherstellen.</p>

Intel Software Guard Extensions

Tabelle 8. Intel Software Guard Extensions

Option	Beschreibung
Intel SGX Enable	Ermöglicht die Bereitstellung einer sicheren Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Enabled (Aktiviert) • Software controlled – Standardeinstellung
Enclave Memory Size	Mit dieser Option wird SGX Enclave Reserve Memory Size festgelegt. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB – Standard



Performance (Leistung)

Tabelle 9. Performance (Leistung)

Option	Beschreibung
Multi Core Support	<p>In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Die Leistung mancher Anwendungen verbessert sich mit zusätzlichen Cores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • All – Standardeinstellung • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
C-States Control	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, die zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C-States (C-Zustände) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Intel TurboBoost	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) • Enabled – Standardeinstellung

Energiemanagement

Option	Beschreibung
AC Behavior	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen Einschaltens des Computers, wenn das Netzteil angeschlossen ist.</p> <p>Standardeinstellung: Wake on AC (Bei Netzanschluss reaktivieren) ist nicht aktiviert.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Speed Shift Technology <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p>
Auto On Time	<p>Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) • Every Day (Jeden Tag) • Weekdays (Wochentags) • Select Days (Tage auswählen) <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p>
USB Wake Support	<p>Ermöglicht die Aktivierung von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen.</p>

Option	Beschreibung
	<p> ANMERKUNG: Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn ein Netzteil angeschlossen ist. Wenn der Netzadapter im Standby-Modus entfernt wird, deaktiviert das System-Setup die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)
Wireless Radio Control	<p>Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Verbindung des Systems mit einem kabelgebundenen Netzwerk erkannt, woraufhin die ausgewählte Funkverbindungen (WLAN und/oder WWAN) deaktiviert wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control WLAN Radio (WLAN-Radio steuern) – ist deaktiviert
Wake on LAN	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, die den Computer aus dem Off-Zustand (Aus) hochfährt, wenn dies durch ein LAN-Signal ausgelöst wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) • LAN Only (Nur LAN) • LAN with PXE Boot (LAN mit PXE-Start) <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p>
Block Sleep	<p>Diese Option ermöglicht das Blockieren des Energiesparmodus in Betriebssystemumgebungen. Wenn die Option aktiviert ist, schaltet das System nicht in den Ruhemodus.</p> <p>Block Sleep (Ruhemodus blockieren) – ist deaktiviert</p>
Peak Shift	<p>Mit dieser Option können Sie den Stromverbrauch während Spitzenauslastungszeiten minimieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, läuft das System nur über Akku, selbst wenn der Netzadapter angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Peak Shift – ist deaktiviert • Set battery threshold (Schwellenwert für Akku festlegen) (15 % bis 100 %) – 15 % (standardmäßig aktiviert)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Diese Option ermöglicht es Ihnen, die Akkuladekapazität zu maximieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, verwendet das System während der arbeitsfreien Zeit den Standard-Ladealgorithmus und andere Methoden, um die Akkuladekapazität zu verbessern.</p> <p>Enable Advanced Battery Charge Mode – ist deaktiviert</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Ermöglicht die Auswahl des Lademodus für den Akku. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (Adaptiv) – standardmäßig aktiviert. • Standard – Lädt den Akku mit einer Standardrate vollständig auf. • ExpressCharge (Schnellladevorgang) – Der Akku kann mithilfe der Schnellladetechnologie von Dell innerhalb einer kürzeren Zeit geladen werden. • Primarily AC use (Primäre Wechselstromverwendung). • Benutzerdefiniert. <p>Bei Auswahl von Custom Charge (Benutzerdefinierter Ladevorgang) können Sie auch Custom Charge Start (Start des benutzerdefinierten Ladevorgangs) und Custom Charge Stop (Stopp des benutzerdefinierten Ladevorgangs) konfigurieren.</p> <p> ANMERKUNG: Unter Umständen stehen nicht für jede Batterie alle Lademodi zur Verfügung. Um diese Option zu aktivieren, deaktivieren Sie die Option Advanced Battery Charge Configuration (Erweiterte Akkuladekonfiguration).</p>

POST-Funktionsweise

Option	Beschreibung
Adapter Warnings	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Warnmeldungen des System-Setup-Programms (BIOS) beim Verwenden bestimmter Netzteile.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Adapter Warnings (Netzteilwarnungen aktivieren)</p>
Numlock Enable	<p>Ermöglicht die Aktivierung der NumLock-Option beim Start des Computers.</p> <p>Enable Network (Netzwerk aktivieren). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>

Option	Beschreibung
Fn Lock Options	<p>Ermöglicht Ihnen, mit der Tastenkombination „Fn+Esc“ für das primäre Verhalten der F1-F12-Tasten zwischen den Standard- und sekundären Funktionen zu wechseln. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie für das primäre Verhalten dieser Tasten nicht dynamisch zwischen den Standard- und sekundären Funktionen wechseln. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock (Fn-Sperre) – standardmäßig aktiviert • Lock Mode Enable (Sperrmodus aktiviert/sekundär) – standardmäßig aktiviert • Lock Mode Disable/Standard (Sperrmodus deaktiviert/Standard)
Fastboot	<p>Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimal • Thorough – standardmäßig aktiviert • Auto
Extended BIOS POST Time	<p>Ermöglicht die Einrichtung einer weiteren Verzögerung vor dem Systemstart. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds – standardmäßig aktiviert. • 5 seconds • 10 Sekunden
Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo)	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo aktivieren) – deaktiviert
Warnungen und Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Prompt on warnings and errors (Eingabeaufforderung bei Warnungen und Fehlern) – standardmäßig aktiviert • Bei Warnungen fortfahren • Continue on Warnings and Errors (Bei Warnungen und Fehlern fortfahren)

Verwaltungsfunktionen

Option	Beschreibung
Intel AMT Capability	<p>Hiermit können Sie AMT bereitstellen und festlegen, ob die Funktion „MEBx-Hotkey“ während des Systemstarts aktiviert werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Enabled (Aktiviert) – Standardeinstellung • Restrict MEBx Access
USB Provision (USB-Bereitstellung)	<p>Wenn Intel AMT aktiviert ist, kann es unter Verwendung der lokalen Bereitstellungsdatei über ein USB-Speichergerät bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Provision (USB-Bereitstellung aktivieren) – standardmäßig deaktiviert
MEBx Hotkey	<p>Hiermit können Sie festlegen, ob die Funktion „MEBx-Hotkey“ während des Systemstarts aktiviert werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable MEBx hotkey (MEBx-Hotkey aktivieren) – standardmäßig aktiviert

Unterstützung der Virtualisierung

Option	Beschreibung
Virtualization	<p>Dieses Feld legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die bedingten Hardwarefunktionen der Intel Virtualisierungstechnik nutzen kann.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualisierungstechnik aktivieren) – standardmäßig aktiviert.</p>
VT for Direct I/O	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von der Intel®-Virtualisierungstechnologie für direktes E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardwarefunktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor).</p> <p>Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) – standardmäßig aktiviert.</p>

Option	Beschreibung
Trusted Execution	Diese Option legt fest, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted-Execution-Technik nutzen kann. Das TPM, die Virtualisierungstechnologie und die Virtualisierungstechnologie für direkte E/A müssen aktiviert sein, um diese Funktion verwenden zu können. Trusted Execution (Vertrauenswürdige Ausführung) – standardmäßig deaktiviert.

Wireless

Optionsbeschreibung

Wireless Device Enable	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der internen Funkgeräte. <ul style="list-style-type: none"> • WLAN • Bluetooth Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
-------------------------------	--

Bildschirm „Maintenance“

Option	Beschreibung
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
BIOS Downgrade	Dieses Feld steuert den Flash-Vorgang der Systemfirmware auf frühere Versionen. Die Option „Allow BIOS-Downgrade“ (BIOS-Downgrade gestatten) ist standardmäßig aktiviert.
Data Wipe	Dieses Feld ermöglicht es Benutzern, Daten von allen internen Speichergeräten sicher zu löschen. Die Option „Wipe on Next boot“ (Beim nächsten Start löschen) ist nicht standardmäßig aktiviert. Es folgt eine Liste mit betroffenen Geräten: <ul style="list-style-type: none"> • Interne SATA HDD/SSD • Interne M.2-SATA-SDD • Interne M.2-PCIe-SSD • Internal eMMC
BIOS Recovery	Diese Option ermöglicht es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen. <ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von Festplatte) – standardmäßig aktiviert • Always perform integrity check (Integritätsprüfung immer ausführen) – standardmäßig deaktiviert
First Power On Date	Mit dieser Option können Sie das Besitzdatum einstellen. <ul style="list-style-type: none"> • Set Ownership Date (Besitzdatum einstellen) – standardmäßig deaktiviert

Systemprotokolle

Option	Beschreibung
BIOS Events	Ermöglicht das Anzeigen und Löschen von POST-Ereignissen des System-Setup-Programms (BIOS).
Thermal Events	Ermöglicht das Anzeigen und Löschen der Ereignisse des System-Setup (Temperatur).
Power Events	Ermöglicht das Anzeigen und Löschen der Ereignisse des System-Setup (Strom).

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Schritte

1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.
ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [000124211](https://www.dell.com/support/article/000124211) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](https://www.dell.com/support/article/000131486) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000145519](https://www.dell.com/support/article/000145519) unter www.dell.com/support.

3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12** .
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

Aktualisieren Sie das BIOS Ihres Computers unter Verwendung einer BIOS-Aktualisierungsdatei (.exe), die auf einen FAT32-USB-Stick kopiert wurde, und Starten Sie das einmalige F12-Startmenü.

Info über diese Aufgabe

⚠ VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS-Aktualisierung

Sie können die BIOS-Aktualisierungsdatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder Sie können das BIOS über das einmalige F12-Startmenü auf dem System aktualisieren.

Die meisten Computer von Dell, die nach 2012 hergestellt wurden, verfügen über diese Funktion, und Sie können es überprüfen, indem Sie das einmalige F12-Startmenü auf Ihrem Computer ausführen, um festzustellen, ob „BIOS-Flash-Aktualisierung“ als Startoption für Ihren Computer aufgeführt wird. Wenn die Option aufgeführt ist, unterstützt das BIOS diese BIOS-Aktualisierungsoption.

i ANMERKUNG: Nur Computer mit der Option „BIOS-Flash-Aktualisierung“ im einmaligen F12-Startmenü können diese Funktion verwenden.

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

Um Ihr BIOS über das einmalige F12-Startmenü zu aktualisieren, brauchen Sie Folgendes:

- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- einen Netzadapter, der mit dem Computer verbunden ist
- eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

Führen Sie folgende Schritte aus, um den BIOS-Aktualisierungsvorgang über das F12-Menü auszuführen:

⚠ VORSICHT: Schalten Sie den Computer während des BIOS-Aktualisierungsvorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

Schritte

1. Stecken Sie im ausgeschalteten Zustand den USB-Stick, auf den Sie die Aktualisierung kopiert haben, in einen USB-Anschluss des Computers.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie die F12-Taste, um auf das einmalige Startmenü zuzugreifen. Wählen Sie „BIOS-Aktualisierung“ mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie ein externes USB-Gerät aus.
5. Wählen Sie die Datei aus, doppelklicken Sie auf die Ziel-Aktualisierungsdatei und klicken Sie anschließend auf **Senden**.
6. Klicken Sie auf **BIOS aktualisieren**. Der Computer wird neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.
7. Nach Abschluss der BIOS-Aktualisierung wird der Computer neu gestartet.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 10. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderungen an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

Sie können ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort zum Schutz Ihres Computers erstellen.

⚠ VORSICHT: Die Kennwortfunktionen bieten einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.

⚠ VORSICHT: Wenn Ihr Computer nicht gesperrt und zudem unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem System gespeicherten Daten zugreifen.

i ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind deaktiviert

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Sie können ein neues **System or Admin Password** (System- oder Administratorkennwort) nur zuweisen, wenn der Zustand **Not Set** (Nicht eingerichtet) ist.

Info über diese Aufgabe

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

Schritte

- Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
- Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Neues Passwort eingeben**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Mindestens eines der folgenden Sonderzeichen: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Zahlen 0 bis 9
 - Großbuchstaben von A bis Z
 - Kleinbuchstaben von a-z
- Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
- Drücken Sie die Esc-Taste und speichern Sie die Änderungen, wie durch die Popup-Meldung aufgefordert.
- Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen


Stellen Sie sicher, dass der **Kennwortstatus** im System-Setup auf „Entsperrt“ gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

Info über diese Aufgabe

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

Schritte


1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

5. Drücken Sie die Taste Esc. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen. Der Computer wird neu gestartet.

Löschen von CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Durch das Löschen der CMOS-Einstellungen werden die BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zurückgesetzt.


Schritte

1. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
2. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
4. Warten Sie eine Minute.
5. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
6. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter www.dell.com/contactdell beschrieben auf, um System- oder BIOS-Kennwörter zu löschen.

 **ANMERKUNG:** Informationen zum Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder die jeweilige Anwendung.

Fehlerbehebung

Themen:

- Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus
- Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start
- Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)
- LED-Anzeigen und Merkmale
- Systemdiagnoseanzeigen
- Wiederherstellen des Betriebssystems
- Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Ein- und Ausschalten des WLAN
- Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

Wie die meisten Notebook verwenden Dell-Notebooks Lithium-Ionen-Akkus. Eine Art von Lithium-Ionen-Akkus ist der Lithium-Ionen-Polymer-Akku. Lithium-Ionen-Polymer-Akkus haben in den letzten Jahren an Beliebtheit gewonnen und sind aufgrund des Kundenwunsches nach einer schlanken Form (insbesondere bei neueren ultradünnen Notebooks) und langlebigen Akkus Elektronikindustrie zum Standard geworden. Bei Lithium-Ionen-Polymer-Akkus können die Akkuzellen potenziell anschwellen.

Geschwollene oder aufgeblähte Akkus können die Leistung des Notebooks beeinträchtigen. Um weitere Beschädigungen an der Geräteverkleidung zu oder an internen Komponenten zu verhindern, die zu einer Funktionsstörung führen können, brechen Sie die Verwendung des Notebooks ab und entladen Sie ihn, indem Sie den Netzadapter abziehen und den Akku entleeren.

Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Wir empfehlen, Kontakt mit dem Dell-Produktsupport aufzunehmen, um zu erfahren, wie Sie geschwollene Akkus gemäß des entsprechenden Gewährleistungs- oder Servicevertrags austauschen können, einschließlich Optionen für den Ersatz durch einen von Dell autorisierten Servicetechniker.

Die Richtlinien für die Handhabung und den Austausch von Lithium-Ionen-Akkus lauten wie folgt:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie den Akku, bevor Sie ihn aus dem System entfernen. Um den Akku zu entladen, stecken Sie das Netzteil aus dem System aus, und achten Sie darauf, dass das System nur im Akkubetrieb läuft. Wenn das System nicht mehr eingeschaltet ist oder wenn der Netzschalter gedrückt wird, ist der Akku vollständig entleert.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie kein Werkzeug, um den Akku aufzubrechen.
- Wenn ein Akku aufgrund der Schwellung in einem Gerät eingeklemmt wird, versuchen Sie nicht, ihn zu lösen, da das Einstechen auf, das Biegen eines oder die Ausübung von Druck auf einen Akku gefährlich sein kann.
- Versuchen Sie nicht, beschädigte oder aufgeblähte Akkus wieder in einen Laptop einzusetzen.
- Aufgeblähte Akkus, die von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Versandcontainer (von Dell) an Dell zurückgegeben werden, um den Transportbestimmungen zu entsprechen. Aufgeblähte Akkus, die nicht von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Recycling-Center entsorgt werden. Kontaktieren Sie den Dell-Produktsupport unter <https://www.dell.com/support>, um Unterstützung und weitere Anweisungen zu erhalten.
- Bei Verwendung von nicht-originalen Dell- oder ungeeigneten Akkus besteht Brand- oder Explosionsgefahr. Ersetzen Sie den Akku nur durch einen kompatiblen, von Dell erworbenen Akku, der für den Betrieb in Ihrem Dell-Computer geeignet ist. Verwenden Sie in diesem Computer keine Akkus aus anderen Computern. Erwerben Sie Immer originale Akkus von <https://www.dell.com> oder sonst direkt von Dell.


Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Notebook-Akkus und zur Minimierung der Risiken zum Auftreten des Problems finden Sie in [Dell Notebook-Akku - Häufig gestellte Fragen](#).

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

Die SupportAssist-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

 **ANMERKUNG:** Einige Tests für bestimmte Geräte erfordern Benutzeraktionen. Stellen Sie sicher, dass Sie am Computerterminal sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die F12-Taste, sobald das Dell-Logo angezeigt wird.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnostics** (Diagnose).
4. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren linken Ecke.
Die Diagnose-Startseite wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen.
Die erkannten Elemente werden aufgelistet.
6. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
7. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
8. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.


Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)

M-BIST

M-BIST ist ein integrierter Selbsttest für die Hauptplatine, der als Diagnosetool dient und die Genauigkeit der Diagnose von Fehlern des auf der Hauptplatine integrierten Controllers verbessert.

 **ANMERKUNG:** M-BIST kann manuell vor dem POST (Power-On Self-Test; Einschalt-Selbsttest) initiiert werden.

So führen Sie M-BIST aus

 **ANMERKUNG:** M-BIST muss auf dem ausgeschalteten System, das entweder an den Netzstrom angeschlossen oder nur mit einer Batterie versorgt wird, initiiert werden.

1. Halten Sie sowohl die Taste **M** auf der Tastatur sowie den **Netzschalter** gedrückt, um M-BIST zu starten.

2. Während Sie sowohl die Taste **M** und den **Netzschalter** gedrückt halten, befindet sich die LED-Anzeige für den Batteriestatus in einem von zwei Zuständen:
 - a. Aus: Es wurde kein Problem mit der Systemplatine erkannt
 - b. Gelb: Weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin
3. Wenn ein Problem mit der Hauptplatine auftritt, blinkt die Akkustatus-LED einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

Tabelle 11. LED-Fehlercodes

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1	CPU-Fehler
2	8	LCD-Stromschienenfehler
1	1	TPM-Erkennungsfehler
2	4	Nicht behebbarer SPI-Fehler

4. Wenn kein Problem mit der Hauptplatine vorliegt, wechselt das LCD-Display 30 Sekunden lang durch die im Abschnitt zu LCD-BIST beschriebenen Farben und schaltet sich dann aus.

LCD-Stromschientest (L-BIST)

L-BIST ist eine Optimierung der einzelnen LED-Fehlercodediagnosen und wird automatisch während des POST eingeleitet. L-BIST prüft die LCD-Stromschiene. Wenn das LCD nicht mit Strom versorgt wird (d. h., wenn der L-BIST-Stromkreis ausfällt), blinkt die Akkustatus-LED einen Fehlercode [2,8] oder einen Fehlercode [2,7].

 **ANMERKUNG:** Wenn L-BIST fehlschlägt, kann LCD-BIST nicht funktionieren, da das LCD nicht mit Strom versorgt wird.

So gelangen Sie zum L-BIST-Test:

1. Drücken Sie den Netzschalter, um das System einzuschalten.
2. Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, sehen Sie sich die Akkustatus-LED an.
 - Wenn die Akkustatus-LED einen Fehlercode [2,7] blinkt, ist das Bildschirmkabel möglicherweise nicht ordnungsgemäß angeschlossen.
 - Wenn die Batteriestatus-LED einen Fehlercode [2,8] ausgibt, liegt ein Problem mit der LCD-Stromschiene der Hauptplatine vor, sodass keine Stromversorgung für das LCD erfolgt.
3. Wenn ein Fehlercode [2,7] angezeigt wird, überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.
4. Wenn ein Fehlercode [2,8] angezeigt wird, tauschen Sie die Hauptplatine aus.

Integrierter LCD-Selbsttest (BIST)

Dell Laptops verfügen über ein integriertes Diagnosetool, mit dem Sie ermitteln können, ob die Ursache von ungewöhnlichem Bildschirmverhalten beim LCD (Bildschirm) des Dell Laptops zu suchen ist oder bei den Einstellungen der Grafikkarte bzw. des PCs.

Wenn Sie Anzeigefehler wie Flackern, verzerrte, unklare, unscharfe oder verschwommene Bilder, horizontale oder vertikale Streifen, verblasste Farben usw. feststellen, wird empfohlen, den LCD-Bildschirm zu isolieren, um den integrierten Selbsttest (BIST) durchzuführen.

So gelangen Sie zum integrierten Selbsttest für LCD

1. Schalten Sie das Dell Notebook aus.
2. Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Peripheriegeräte vom Laptop. Schließen Sie nur das Netzteil (Ladegerät) an das Notebook an.
3. Stellen Sie sicher, dass der LCD-Bildschirm sauber ist und sich keine Staubpartikel auf der Oberfläche des Bildschirms befinden.
4. Drücken und halten Sie die Taste **D** und **Einschalten** am PC, um den Modus für den integrierten Selbsttest (BIST) für LCD zu starten. Halten Sie die D-Taste weiterhin gedrückt, bis das System hochgefahren wird.
5. Der Bildschirm wird einfarbig angezeigt und die Farben wechseln zweimal auf dem gesamten Bildschirm zu Weiß, Schwarz, Rot, Grün und Blau.
6. Anschließend werden die Farben Weiß, Schwarz und Rot angezeigt.
7. Überprüfen Sie den Bildschirm sorgfältig auf Anomalien (alle Linien, unscharfe Farben oder Verzerrungen auf dem Bildschirm).

8. Am Ende der letzten einheitlichen Farbe (rot) wird das System heruntergefahren.

ANMERKUNG: Beim Start leitet die Dell SupportAssist-Diagnose vor dem Hochfahren zunächst einen BIST für den LCD ein. Hierbei wird ein Eingreifen des Benutzers zur Bestätigung der Funktionalität des LCD erwartet.

LED-Anzeigen und Merkmale

LED für Akkuladestand und Akkustatus

Tabelle 12. LED-Anzeige für Akkuladestand und Akkustatus

Stromquelle	LED-Funktionsweise	Energiezustand des Systems	Akkuladestand
AC Adapter	Off (Aus)	S0–S5	Vollständig geladen
AC Adapter	Stetig weiß leuchtend	S0–S5	< vollständig geladen
Batterie	Off (Aus)	S0–S5	11–100 %
Batterie	Leuchtet stetig gelb (590+/-3 nm)	S0–S5	< 10 %

- S0 (Ein): Das System ist eingeschaltet.
- S4 (Standby): Das System verbraucht im Vergleich zu allen anderen Ruhezuständen am wenigsten Energie. Das System befindet sich fast im ausgeschalteten Zustand und erwartet Erhaltungsenergie. Die Kontextdaten werden auf die Festplatte geschrieben.
- S5 (Aus): Das System ist heruntergefahren.

Systemdiagnoseanzeigen

Strom- und Akkustatusanzeige

Die Stromversorgungs- und Akkuzustandsanzeige zeigt den Stromversorgungs- und Akkuzustand des Computers an. Dies sind die Stromzustände:

Durchgehend weiß – Netzadapter ist angeschlossen und der Akku ist zu mehr als 5 % geladen.

Gelb – Der Computer läuft im Akkubetrieb und der Akku ist zu weniger als 5 % geladen.

Aus:

- Der Netzadapter ist angeschlossen und der Akku ist vollständig aufgeladen.
- Der Computer läuft im Batteriebetrieb und die Batterie verfügt über mehr als 5 % Ladekapazität.
- Computer befindet sich im Standby- oder Schlafmodus oder ist ausgeschaltet.

Die Stromversorgungs- und Akkuzustandsanzeige blinkt nach vordefinierten "Signaltoncodes", die auf verschiedene Ausfälle hindeuten, eventuell gelb oder weiß.

Zum Beispiel blinkt die Betriebs-/Akkuzustandsanzeige zwei Mal gelb, gefolgt von einer Pause und dann drei Mal weiß, gefolgt von einer Pause. Dieses 2-3-Muster läuft weiter, bis der Computer ausgeschaltet wird. Es zeigt an, dass kein Speicher oder RAM erkannt wird.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Strom- /Akkustatusanzeigemuster und die zugeordneten Probleme.

ANMERKUNG: Die folgenden Diagnoseanzeigecodes und empfohlenen Lösungen sind für Dell Servicetechniker für die Fehlerbehebung bestimmt. Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

Tabelle 13. Diagnoseanzeige-LED-Codes

Diagnoseanzeigecodes (gelb, weiß)	Problembeschreibung
1,1	Fehler bei der TPM-Erkennung
1,2	Nicht behebbare SPI-Flash-Fehler
2,1	Prozessorfehler

Tabelle 13. Diagnoseanzeige-LED-Codes (fortgesetzt)

Diagnoseanzeige-codes (gelb, weiß)	Problembeschreibung
2,2	Hauptplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (schreibgeschützter Speicher)
2,3	Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory) erkannt
2,4	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)
2,5	Unzulässiger Arbeitsspeicher installiert
2,6	Systemplatinen- oder Chipsatzfehler
2,7	Anzeigefehler: SBIOS-Meldung
2,8	Anzeigefehler: Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC
3,1	Fehler der Knopfzellenbatterie
3,2	PCI-, Grafikkarten-, Chipfehler
3,3	Recovery Image nicht gefunden
3,4	Recovery Image gefunden aber ungültig
3,5	Stromschienenfehler
3,6	System-BIOS-Aktualisierung unvollständig
3,7	Management Engine (ME)-Fehler

Wiederherstellen des Betriebssystems

Wenn das Betriebssystem auf Ihrem Computer auch nach mehreren Versuchen nicht gestartet werden kann, wird automatisch Dell SupportAssist OS Recovery gestartet.

Bei Dell SupportAssist OS Recovery handelt es sich um ein eigenständiges Tool, das auf allen Dell Computern mit Windows vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Mit dem Tool können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Dateien sichern oder Ihren Computer auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sie können das Tool auch über die Dell Supportwebsite herunterladen, um Probleme mit Ihrem Computer zu beheben, wenn das primäre Betriebssystem auf dem Computer aufgrund von Software- oder Hardwareproblemen nicht gestartet werden kann.

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter www.dell.com/serviceabilitytools. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker die Dell Systeme wiederherstellen, wenn Szenarien wie Kein POST/Kein Strom/Kein Start auftreten. Das Zurücksetzen der Echtzeituhr mit Legacy-Jumper wurde auf diesen Modellen stillgelegt.

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei das System ausgeschaltet und an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt. Die Zurücksetzung der Echtzeituhr bei einem System tritt nach Loslassen des Betriebsschalters ein.

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Wiederherstellungslaufwerk für die Fehlerbehebung zu erstellen und Probleme zu beheben, die ggf. unter Windows auftreten. Dell bietet mehrere Optionen für die Wiederherstellung des Windows-Betriebssystems auf Ihrem Dell PC. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#) (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von WLAN-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, können Sie das WLAN aus- und wieder einschalten. Das folgende Verfahren enthält Anweisungen dazu, wie Sie das WLAN aus- und wieder einschalten:

 **ANMERKUNG:** Manche Internetdienstanbieter (Internet Service Providers, ISPs) stellen ein Modem/Router-Kombigerät bereit.

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.
3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.
7. Schalten Sie den Computer ein.

Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Info über diese Aufgabe

Reststrom ist die restliche statische Elektrizität, die auf dem Computer bleibt, auch wenn er ausgeschaltet und der Akku entfernt wurde.


Zu Ihrer Sicherheit und zum Schutz der sensiblen elektronischen Komponenten Ihres Computers müssen Sie vor dem Entfernen oder Austausch von Komponenten Ihres Computers den Reststrom entladen.

Die Entladung des Reststroms, auch als Kaltstart bezeichnet, ist auch ein allgemeiner Schritt bei der Fehlerbehebung, wenn Ihr Computer sich nicht einschalten lässt oder das Betriebssystem nicht gestartet werden kann.

So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
3. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
4. Entfernen Sie den Akku.
5. Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
6. Setzen Sie den Akku ein.
7. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
8. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
9. Schalten Sie den Computer ein.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Durchführen eines Kaltstarts finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000130881](#) unter www.dell.com/support.


Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)

Kontaktaufnahme mit Dell

Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, so finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog.

Info über diese Aufgabe

Dell bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:


Schritte

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.

Latitude 5410

Telepítési útmutató és műszaki adatok

Megjegyzés, Vigyázat és Figyelmeztetés

 **MEGJEGYZÉS:** A MEGJEGYZÉSEK a számítógép biztonságosabb és hatékonyabb használatát elősegítő, fontos tudnivalókat tartalmazzák.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A „FIGYELMEZTETÉS” üzenet hardver-meghibásodás vagy adatvesztés potenciális lehetőségére hívja fel a figyelmet, egyben közli a probléma elkerülésének módját.

 **VIGYÁZAT:** A VIGYÁZAT jelzés az esetleges tárgyi vagy személyi sérülés, illetve életveszély lehetőségére hívja fel a figyelmet.

Tartalomjegyzék

Fejezetszám: 1: A számítógép üzembe helyezése.....	5
Fejezetszám: 2: Helyreállítási USB-meghajtó létrehozása Windows rendszerhez.....	7
Fejezetszám: 3: Ház áttekintése.....	8
Kijelző felőli nézet.....	8
Bal oldali nézet.....	9
Jobb oldali nézet.....	9
Csuklótámasz nézete.....	10
Alulnézet.....	11
Gyorsgombok a billentyűzeten.....	11
Fejezetszám: 4: Műszaki adatok.....	13
Processzorok.....	13
Chipkészlet.....	14
Operációs rendszer.....	14
Memória.....	14
Tárolóhely.....	15
Portok és csatlakozók.....	15
Audio.....	16
Videó.....	16
Kamera.....	16
Kommunikáció.....	17
Médiakártya-olvasó.....	18
Billentyűzet.....	18
Érintőpad.....	18
Tápadapter.....	19
Akkumulátor.....	19
Méretek és súly.....	21
Kijelző.....	21
Ujjlenyomat-olvasó.....	22
Biztonság.....	22
Biztonsági szoftver.....	23
Számítógép használati környezete.....	23
Fejezetszám: 5: Szoftver.....	24
Windows-illesztőprogramok letöltése.....	24
Fejezetszám: 6: Rendszerbeállítás.....	25
Rendszerindító menü.....	25
Navigációs billentyűk.....	25
Rendszerindítási sorrend.....	26
Rendszerbeállítási opciók.....	26
Általános opciók.....	26

Rendszer-információ.....	27
Videó.....	29
Biztonság.....	29
Biztonságos rendszerindítás.....	30
Intel Software Guard Extensions.....	31
Teljesítmény.....	31
Energiakezelés.....	32
POST behavior.....	33
Menedzselhetőség.....	34
Virtualizáció támogatása.....	34
Vezeték nélküli kapcsolat.....	34
Karbantartási képernyő.....	35
Rendszernaplók.....	35
A BIOS frissítése a Windows rendszerben.....	35
A BIOS frissítése bekapcsolt BitLocker funkció mellett.....	36
A rendszer BIOS-ának frissítése egy USB-s pendrive segítségével.....	36
Rendszer- és beállítási jelszó.....	37
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	37
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	38
Fejezetszám: 7: Hogyan kérhet segítséget.....	39
A Dell elérhetőségei.....	39

A számítógép üzembe helyezése

Lépések

1. Csatlakoztassa a tápadaptert, és nyomja meg a bekapcsológombot.

MEGJEGYZÉS: Elképzelhető, hogy az akkumulátor töltöttségének megőrzése érdekében a rendszer energiatakarékos üzemmódba kapcsol.





2. Fejezze be a Windows rendszer telepítését.

A beállítások elvégzéséhez kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat. A beállításhoz a Dell a következőt ajánlja:




- Csatlakozzon hálózathoz a Windows frissítéséhez.
MEGJEGYZÉS: Ha biztonságos vezeték nélküli hálózatra csatlakozik, amikor a rendszer kéri, adja meg a vezeték nélküli hozzáféréshez szükséges jelszót.
- Ha az internethez csatlakozik, jelentkezzen be egy Microsoft-fiókkal, vagy hozzon létre egyet. Ha nem csatlakozik az internethez, hozzon létre egy offline fiókot.
- A **Support and Protection** (Támogatás és védelem) képernyőn adja meg elérhetőségi adatait.

3. Keresse meg, és használja a Dell-alkalmazásokat a Windows Start menüben – ajánlott

1. táblázat: Dell-alkalmazások keresése

Dell-alkalmazások	Részletek
	Dell Termékregisztráció Regisztrálja számítógépét a Dellnél.
	Dell súgó és támogatás Kérjen segítséget és támogatást számítógépéhez.

1. táblázat: Dell-alkalmazások keresése (folytatódik)

Dell-alkalmazások	Részletek
	<p>SupportAssist</p> <p>Proaktív módon ellenőrzi a számítógép hardvereinek és szoftvereinek állapotát.</p> <p>i MEGJEGYZÉS: A garancia megújításához vagy meghosszabbításához kattintson a garancia lejáratának dátumára a SupportAssist oldalán.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>Kritikus javításokkal és fontos eszköz-illesztőprogramokkal látja el rendszerét.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Szoftverek letöltésére, többek között a megvásárolt, de a számítógépre nem előtelepített szoftverek letöltésére szolgál.</p>

4. Készítsen helyreállító meghajtót a Windows rendszerhez.

i **MEGJEGYZÉS:** A Windows rendszerben esetlegesen előforduló hibák megkeresése és megjavítása érdekében ajánlott helyreállító meghajtót készíteni.

További információ: [USB helyreállító meghajtó készítése a Windows rendszerhez.](#)

Helyreállítási USB-meghajtó létrehozása Windows rendszerhez

A Windows rendszerben esetlegesen előforduló hibák megkeresése és kijavítása érdekében hozzon létre helyreállítási meghajtót. A helyreállítási meghajtó létrehozásához egy legalább 16 GB kapacitású USB flash-meghajtóra lesz szüksége.

Előfeltételek

MEGJEGYZÉS: A folyamat akár egy óráig is eltarthat.

MEGJEGYZÉS: A következő lépések a telepíteni kívánt Windows verziójától függően eltérőek lehetnek. A legfrissebb utasításokért látogasson el a [Microsoft támogatási webhelyre](#).

Lépések

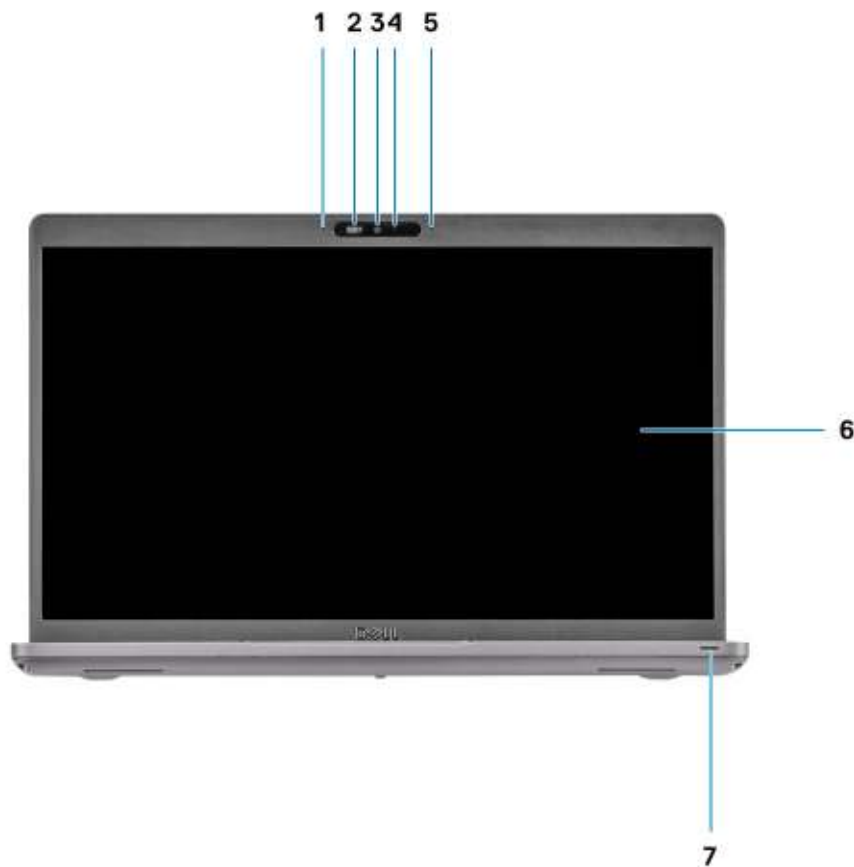
1. Csatlakoztasson egy USB flash-meghajtót a számítógéphez.
2. A Windows keresésbe írja be írja be, hogy **Recovery** (Helyreállítás).
3. Kattintson a keresési eredmények között található **Create a recovery drive** (Helyreállítási meghajtó létrehozása) elemre. Megjelenik a **User Account Control** (Felhasználói fiókok felügyelete) ablak.
4. A folytatáshoz kattintson a **Yes** (Igen) lehetőségre. Megjelenik a **Recovery Drive** (Helyreállítási meghajtó) ablak.
5. Válassza a **Back up system files to the recovery drive** (A rendszerfájlok biztonsági mentése a helyreállítási meghajtóra) lehetőséget, majd kattintson a **Next** (Tovább) gombra.
6. Válassza az **USB flash drive** (USB flash-meghajtó) lehetőséget, majd kattintson a **Next** (Tovább) lehetőségre. Ekkor egy üzenet jelenik meg, amely arra hívja fel a figyelmet, hogy az USB flash-meghajtón lévő összes adat elveszik.
7. Kattintson a **Létrehozás** gombra.
8. Kattintson a **Befejezés** gombra.
Ha többet szeretne tudni arról, hogyan lehet újratelepíteni a Windowst az USB helyreállítási meghajtóval, olvassa el a *Hibaelhárítás* című részt a készülék *Szervizelési kézikönyvében*, amely a www.dell.com/support/manuals oldalon található.

Ház áttekintése

Témák:

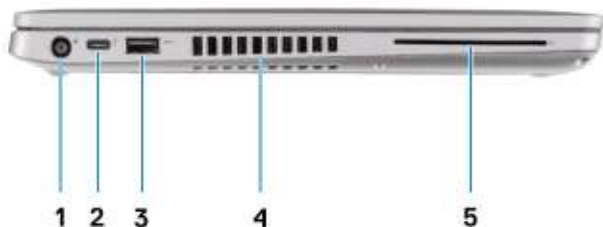
- Kijelző felőli nézet
- Bal oldali nézet
- Jobb oldali nézet
- Csuklótámasz nézete
- Alulnézet
- Gyorsgombok a billentyűzeten

Kijelző felőli nézet



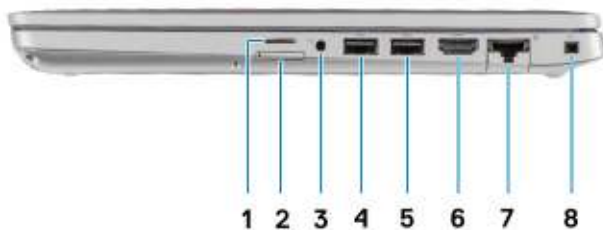
1. Tömbmikrofon
2. Kamerazár
3. Kamera
4. Kamera állapotjelzője
5. Tömbmikrofon
6. Kijelző
7. LED aktivitásjelző lámpája

Bal oldali nézet



1. DC-bemeneti port
2. USB 3.2 Gen 2 (USB Type-C) port tápellátással és DisplayPort/Thunderbolt funkcióval (opcionális)
3. USB 3.2 Gen1 Type-A port
4. Szellőzőnyílás
5. SmartCard olvasó (opcionális)

Jobb oldali nézet



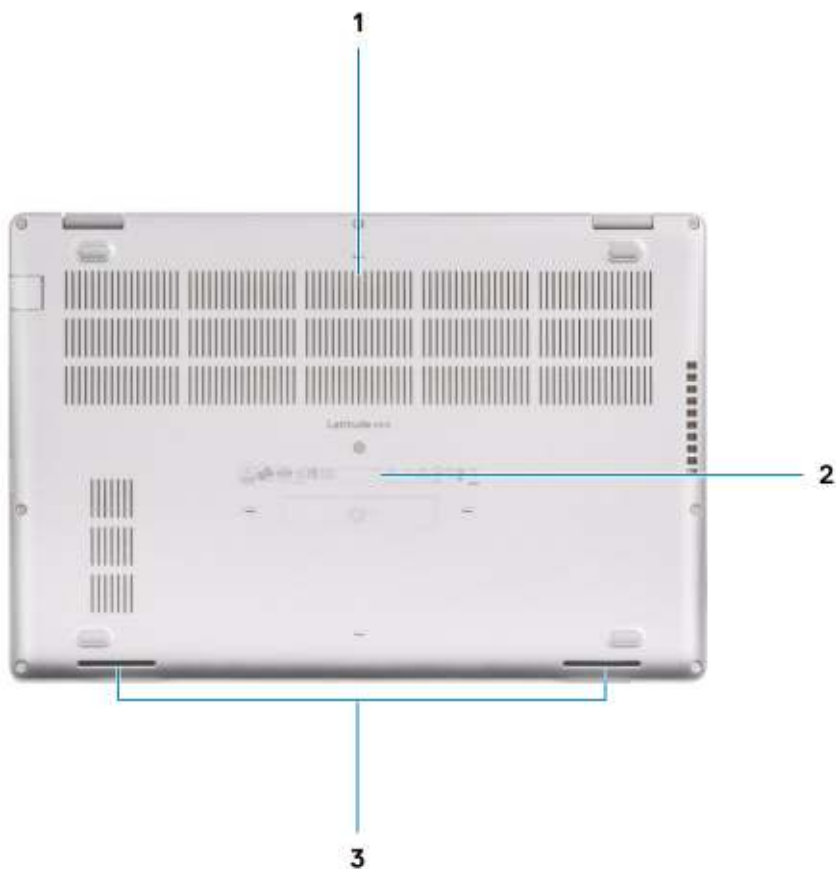
1. MicroSD-kártyafoglat
2. Micro SIM-kártyafoglat
3. Univerzális audio jack csatlakozó
4. USB 3.2 Gen1 Type-A port
5. USB 3.2 Type-A port PowerShare funkcióval
6. HDMI 1.4b port
7. Hálózati port
8. Ék alakú biztonsági zár

Csuklótámasz nézete



1. Bekapcsológomb opcionális ujjlenyomat-olvasóval
2. Billentyűzet
3. NFC/Érintkezés nélküli SmartCard-olvasó (opcionális)
4. Érintőpad
5. TrackPoint

Alulnézet



1. Szellőzőnyílás
2. A szervizcímke helye
3. Hangszórók

Gyorsgombok a billentyűzeten

MEGJEGYZÉS: A billentyűzeten található karakterek a billentyűzet nyelvi konfigurációjától függően eltérhetnek. A billentyűparancsokhoz használt gombok minden nyelvkonfiguráció esetén ugyanazok.

2. táblázat: A billentyűzet gyorsgombjainak listája

Billentyűk	Elsődleges funkció	Másodlagos funkció (Fn + gomb)
Fn + Esc	Escape	Fn-billentyű-zár ki-/bekapcsolása
Fn + F1	Hang némítása	F1 funkció
Fn + F2	Hangerő csökkentése	F2 funkció
Fn + F3	Hangerő növelése	F3 funkció
Fn + F4	Mikrofon némítása	F4 funkció

2. táblázat: A billentyűzet gyorsgombjainak listája (folytatódik)

Billentyűk	Elsődleges funkció	Másodlagos funkció (Fn + gomb)
Fn + F5	Billentyűzet háttérvilágításának be- és kikapcsolása	F5 funkció
Fn + F6	Fényerő csökkentése	F6 funkció
Fn + F7	Fényerő növelése	F7 funkció
Fn + F8	Váltás külső kijelzőre	F8 funkció
Fn + F10	Print screen	F10 funkció
Fn + F11	Home	F11 funkció
Fn + 12	End	F12 funkció
Fn + Ctrl	Alkalmazások menü megnyitása	--

Műszaki adatok

MEGJEGYZÉS: A kínálat régióként változhat. Az alábbi műszaki adatok csak azok a műszaki adatok, amelyeket mellékelni kell a törvény előírásai szerint. Ha a számítógép konfigurációjáról bővebb információt szeretne, kattintson a Start Súgó és támogatás menüpontra, és válassza a számítógép adatainak megtekintését.

Témák:

- Processzorok
- Chipkészlet
- Operációs rendszer
- Memória
- Tárolóhely
- Portok és csatlakozók
- Audio
- Videó
- Kamera
- Kommunikáció
- Médiakártya-olvasó
- Billentyűzet
- Érintőpad
- Tápadapter
- Akkumulátor
- Méretek és súly
- Kijelző
- Ujjlenyomat-olvasó
- Biztonság
- Biztonsági szoftver
- Számítógép használati környezete

Processzorok

3. táblázat: Processzorok

Leírás	Értékek					
	8. generációs Intel Core i5-8365U	10. generációs Intel Core i3-10110U	10. generációs Intel Core i5-10210U	10. generációs Intel Core i5 – 10310U	10. generációs Intel Core i7 – 10610U	10. generációs Intel Core i7-10810U
Teljesítményfelvétel	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W
Magok száma	4	2	4	4	4	6
Szálak száma	8	4	8	8	8	12
Sebesség	1,60 GHz – 4,10 GHz (vPro)	2,10 GHz – 4,10 GHz (nem vPro)	1,6 GHz – 4,20 GHz (nem vPro)	1,7 GHz – 4,40 GHz (vPro)	1,8 GHz – 4,90 GHz (vPro)	1,1 GHz – 4,90 GHz (vPro)
Gyorsítótár	6 MB	4 MB	6 MB	6 MB	8 MB	12 MB

3. táblázat: Processzorok (folytatódik)

Leírás	Értékek					
Integrált grafikus vezérlő	Intel UHD Graphics 620	Intel UHD Graphics	Intel UHD Graphics	Intel UHD Graphics	Intel UHD Graphics	Intel UHD Graphics

Chipkészlet

4. táblázat: Chipkészlet

Leírás	Értékek	
Processzorok	Whiskey lake	Comet lake
Chipkészlet	Intel	Intel
DRAM busz szélesség	Kétcsatornás, 64 bites	Kétcsatornás, 64 bites
Flash EPROM	<ul style="list-style-type: none">32 MB vPro konfiguráció esetén24 MB nem vPro konfiguráció esetén	<ul style="list-style-type: none">32 MB vPro konfiguráció esetén24 MB nem vPro konfiguráció esetén
PCIe busz	Maximum Gen3	Maximum Gen3

Operációs rendszer

Az Latitude 5410 a következő operációs rendszereket támogatja:

- Windows 10 Home (64 bites)
- Windows 10 Professional (64 bites)
- Ubuntu 18.04 LTS (64 bites)
- NeoKylin 7.0 SP4 (PRTS)

Memória

5. táblázat: Memória műszaki adatai

Leírás	Értékek
Foglalatok	Két SoDIMM
Típus	DDR4
Sebesség	<ul style="list-style-type: none">• 2666 Mhz, 8. generációs Intel esetén 2400 MHz• 3200 Mhz, 10. generációs Intel esetén 2667 MHz
Maximális memóriaméret	32 GB
Minimális memóriaméret	4 GB
Támogatott konfigurációk	<ul style="list-style-type: none">• 4 GB DDR4, 2667 MHz (1 x 4 GB)• 8 GB DDR4, 2667 MHz (2 x 4 GB)• 8 GB DDR4, 2667 MHz (1 x 8 GB)• 16 GB DDR4, 2667 MHz (2 x 8 GB)• 16 GB DDR4, 2667 MHz (1 x 16 GB)• 32 GB DDR4, 2667 MHz (2 x 16 GB)

Tárolóhely

A számítógép az alábbi konfigurációk egyikét támogatja:

- Egy M.2 2230/2280 foglalat SSD-meghajtóhoz
- Egy M.2 2230/2280 foglalat SSD-meghajtó, illetve 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó
- Egy 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó

A számítógép elsődleges meghajtója a tárhely-konfigurációktól függően változik. Konfigurációk:

- az M.2 meghajtóval szerelt számítógépekben az M.2 meghajtó az elsődleges meghajtó

6. táblázat: Tárolóeszköz műszaki adatai

Kivitel	Interfész típusa	Kapacitás
Egy 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó	SATA, 5400/7200 ford./perc	500 GB, 1 TB
Egy M.2 2230 SSD	PCIe Gen 3 x4 NVMe, max. 32 Gbit/s	128 GB, 256 GB, 512 GB
Egy M.2 2280 SSD	PCIe Gen 3 x4 NVMe, max. 32 Gbit/s	256 GB, 512 GB, 1 TB

Portok és csatlakozók

7. táblázat: Külső portok és csatlakozók

Leírás	Értékek
Külső:	
Hálózat	Egy lehajtható RJ-45 port
USB	<ul style="list-style-type: none">• Két USB 3.2 Gen1 Type-A port• Egy USB 3.2 Type-A port PowerShare funkcióval• Egy USB 3.2 Gen2 Type-C port DisplayPort Alt Mode/Thunderbolt 3 funkcióval (opcionális)
Hang	Egy headset- (kombinált fejhallgató- és mikrofon-) port
Videó	<ul style="list-style-type: none">• Egy HDMI 1.4b port• Egy DisplayPort 1.2 port USB Type-C csatlakozón keresztül
Tápadapter port	<ul style="list-style-type: none">• 7,4 mm-es dugasz• Egy USB 3.0 port tápellátáshoz USB Type-C porton keresztül
Biztonság	Egy biztonságikábel-nyílás (ék alakú)
Kártyafoglalat	MicroSD kártya foglalat
SIM kártya	uSIM-kártyafoglalat

8. táblázat: Belső portok és csatlakozók

Leírás	Értékek
Belső:	
Egy M.2 Key-M (2280 vagy 2230) csatlakozó SSD-meghajtóhoz	<ul style="list-style-type: none">• Egy M.2 2230 foglalat SSD-meghajtóhoz (128 GB/256 GB/512 GB)
Egy M.2 3042 Key-B csatlakozó WWAN-hoz	<ul style="list-style-type: none">• Egy M.2 2280 foglalat SSD-meghajtóhoz (256 GB/512 GB/1 TB)
Egy M.2 2230 Key-E csatlakozó WLAN-hoz	<ul style="list-style-type: none">• Egy M.2 2280 foglalat öntitkosító SSD-meghajtóhoz (256 Gb/512 GB)

8. táblázat: Belső portok és csatlakozók (folytatódik)

Leírás	Értékek
	i MEGJEGYZÉS: A különböző típusú M.2 kártyák funkcióival kapcsolatos bővebb információkért olvassa el a következő tudásbáziscikket: SLN301626 .

Audio

9. táblázat: Hangrendszer műszaki adatai

Leírás	Értékek
Vezérlő	Realtek ALC3204, Waves MaxxAudio Pro
Sztereoó átalakítás	24 bites DAC (digitális-analóg) és ADC (analóg-digitális)
Belső interfész	Intel HDA (kiváló minőségű hang)
Külső interfész	Univerzális audio jack csatlakozó
Hangszórók	2
Hangszóró átlagos kimenete	2 W
Hangszóró maximális kimenete	2,5 W

Videó

10. táblázat: Különálló grafikus vezérlő műszaki adatai

Különálló grafikus vezérlő			
Vezérlő	Külső képernyő támogatás	Memória mérete	Memória típusa
AMD Radeon RX 640	N. A.	2 GB	GDDR5

11. táblázat: Integrált grafikus vezérlő műszaki adatai

Integrált grafikus vezérlő			
Vezérlő	Külső képernyő támogatás	Memória mérete	Processzor
Intel UHD Graphics	<ul style="list-style-type: none">Egy HDMI 1.4b portEgy USB 3.1 Gen2 Type-C port DisplayPort Alt Mode/Thunderbolt 3 funkcióval	Megosztott rendszermemória	<ul style="list-style-type: none">8. generációs Intel Core i510. generációs Intel Core i3/i5/i7

Kamera

12. táblázat: Kamera műszaki adatai

Leírás	Értékek
Kamerák száma	Egy
Típus	RGB, HD, rögzített fókuszu

12. táblázat: Kamera műszaki adatai (folytatódik)

Leírás		Értékek
Hely		Elülső kamera
Érzékelő típusa		CMOS érzékelő technológia
Felbontás:		
	Állókép	Két megapixel
	Videó	HD-felbontás (1280 × 720), 30 fps mellett
Átlós látószög		78,6 fok

Kommunikáció

Ethernet

13. táblázat: Ethernet műszaki adatai

Leírás	Értékek
Modellszám	<ul style="list-style-type: none"> Intel Ethernet Connection I219LM vPro CPU-konfigurációhoz Intel Ethernet Connection I219V – tranzakciós CPU konfigur.
Adatátviteli sebesség	10/100/1000 Mbit/s

Vezeték nélküli modul

14. táblázat: A vezeték nélküli modul műszaki adatai

Leírás	Értékek				
	Qualcomm QCA61X4A	Intel Wi-Fi AX201	Intel XMM 7360 Global LTE-Advanced	Intel 9560 (8 generációs Intel Core processzorok esetén)	Intel AX200 (8 generációs Intel Core processzorok esetén)
Adatátviteli sebesség	Max. 867 Mbit/s	Max. 2,4 Gbit/s	Max. 450 Mbit/s	Max. 1733 Mbit/s	Max. 2,4 Gbit/s
Támogatott frekvenciasávok	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz	5 GHz	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz
Vezeték nélküli szabványok	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) 	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11 ax) 	802.11ac	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11 n) Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11 ac) TBD 	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11 n) Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11 ac) TBD
titkosítás	<ul style="list-style-type: none"> 64 és 128 bites WEP 128 bites AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> 64 és 128 bites WEP 128 bites AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> 64 és 128 bites WEP 128 bites AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> 64/128 bites WEP AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> 64/128 bites WEP AES-CCMP TKIP

14. táblázat: A vezeték nélküli modul műszaki adatai (folytatódik)

Leírás	Értékek				
Bluetooth	5	5.1	Nem	5	5.1

Médiakártya-olvasó

15. táblázat: A médiakártya-olvasó műszaki adatai

Leírás	Értékek
Típus	Micro SD-kártyafoglat
Támogatott kártyák	<ul style="list-style-type: none"> • Micro Secure Digital (microSD) • Micro Secure Digital High Capacity (microSDHC) • Micro Secure Digital Extended Capacity (mSDXC)

Billentyűzet

16. táblázat: Billentyűzet műszaki adatai

Leírás	Értékek
Típus	<ul style="list-style-type: none"> • Egy mutatóeszközt tartalmazó billentyűzet háttérvilágítás nélkül • Háttérvilágítással ellátott egymutatós billentyűzet privát móddal • Háttérvilágítással ellátott kétmutatós billentyűzet
Elrendezés	QWERTY
Billentyűk száma	<ul style="list-style-type: none"> • Egyesült államok és Kanada: 81 billentyű • Egyesült Királyság: 82 gomb • Japán: 85 billentyű
Méret	<p>X = 19,05 mm-es billentyűosztás</p> <p>Y = 19,05 mm-es billentyűosztás</p>
Gyorsbillentyűk	A billentyűzet némely billentyűjét két szimbólum található. Ezek a billentyűk alternatív karakterek beírására, vagy másodlagos funkciók elvégzésére használhatók. Az alternatív karakter beírásához nyomja meg a Shift billentyűt és a kívánt billentyűt. A másodlagos funkció végrehajtásához nyomja meg az Fn gombot és a kívánt billentyűt.

Érintőpad

17. táblázat: Érintőpad műszaki adatok

Leírás	Értékek
Felbontás:	
Vízszintes	1221
Függőleges	661

17. táblázat: Érintőpad műszaki adatok (folytatódik)

Leírás		Értékek
Méretetek:		
	Vízszintes	101,70 mm (4,00 hüvelyk)
	Függőleges	55,20 mm (2,17 hüvelyk)

Tápadapter

18. táblázat: A tápadapter műszaki adatai

Leírás	Értékek			
Típus	65 W	90 W	65 W, Type-C	90 W, Type-C
Átmérő (csatlakozó)	22 x 66 x 106 mm	22 x 66 x 130 mm	22 x 66 x 99 mm	22 x 66 x 130 mm
Bemeneti feszültség	100–240 V~	100–240 V~	100–240 V~	100–240 V~
Bemeneti frekvencia	50 Hz x 60 Hz	50 Hz x 60 Hz	50 Hz x 60 Hz	50 Hz x 60 Hz
Bemeneti áramerősség (maximum)	1,50 A	1,60 A	1,70 A	1,50 A
Kimeneti feszültség (folyamatos)	3,34 A	4,62 A	3,25 A	4,5 A
Névleges kimeneti feszültség	19,50 V egyenáram	19,50 V egyenáram	20 VDC/15 VDC/9 VDC/5 VDC	20 VDC/15 VDC/9 VDC/5 VDC
Hőmérséklet-tartomány:				
Üzemi	0 °C és 40 °C (32 °F és 104 °F) között	0 °C és 40 °C (32 °F és 104 °F) között	0 °C és 40 °C (32 °F és 104 °F) között	0 °C és 40 °C (32 °F és 104 °F) között
Tárolási	-40 °C és 70 °C (-40 °F és 158 °F) között	-40 °C és 70 °C (-40 °F és 158 °F) között	-40 °C és 70 °C (-40 °F és 158 °F) között	-40 °C és 70 °C (-40 °F és 158 °F) között

Akkumulátor

19. táblázat: Akkumulátor műszaki adatai

Leírás	Értékek			
Típus	42 Wh	51 Wh	68 Wh	68 Wh, LCL
Feszültség	11,40 volt egyenáram	11,40 volt egyenáram	7,60 VDC	7,60 VDC
Súly (maximum)	0,20 kg (0,44 font)	0,25 kg (0,55 font)	0,34 kg (0,75 font)	0,34 kg (0,75 font)
Méretetek:				
Magasság	95,90 mm (3,78 hüvelyk)	95,90 mm (3,78 hüvelyk)	95,90 mm (3,78 hüvelyk)	95,90 mm (3,78 hüvelyk)
Szélesség	181 mm (7,13 hüvelyk)	181 mm (7,13 hüvelyk)	181 mm (7,13 hüvelyk)	181 mm (7,13 hüvelyk)

19. táblázat: Akkumulátor műszaki adatai (folytatódik)

Leírás		Értékek			
	Mélység	7,05 mm (0,28 hüvelyk)	7,05 mm (0,28 hüvelyk)	7,05 mm (0,28 hüvelyk)	7,05 mm (0,28 hüvelyk)
Hőmérséklet-tartomány:					
	Üzemi	0 °C és 50 °C (32 °F és 122 °F) között	0 °C és 50 °C (32 °F és 122 °F) között	0 °C és 50 °C (32 °F és 122 °F) között	0 °C és 50 °C (32 °F és 122 °F) között
	Tárolási	–20 °C és 60 °C (–4 °F és 140 °F) között	–20 °C és 60 °C (–4 °F és 140 °F) között	–20 °C és 60 °C (–4 °F és 140 °F) között	–20 °C és 60 °C (–4 °F és 140 °F) között
Üzemidő		Függ az üzemi körülményektől, és jelentősen csökkenhet bizonyos nagy áramfelvételi körülmények között.	Függ az üzemi körülményektől, és jelentősen csökkenhet bizonyos nagy áramfelvételi körülmények között.	Függ az üzemi körülményektől, és jelentősen csökkenhet bizonyos nagy áramfelvételi körülmények között.	Függ az üzemi körülményektől, és jelentősen csökkenhet bizonyos nagy áramfelvételi körülmények között.
Töltési idő (körülbelül)		4 óra (kikapcsolt számítógép mellett) i MEGJEGYZÉS: A töltési idő, időtartam, kezdési és befejezési idő stb. beállítására a Dell Power Manager alkalmazás szolgál. A Dell Power Managerrel kapcsolatos további információkért lásd a <i>Me and My Dell</i> oldalt a www.dell.com/ webhelyen.	4 óra (kikapcsolt számítógép mellett) i MEGJEGYZÉS: A töltési idő, időtartam, kezdési és befejezési idő stb. beállítására a Dell Power Manager alkalmazás szolgál. A Dell Power Managerrel kapcsolatos további információkért lásd a <i>Me and My Dell</i> oldalt a www.dell.com/ webhelyen.	4 óra (kikapcsolt számítógép mellett) i MEGJEGYZÉS: A töltési idő, időtartam, kezdési és befejezési idő stb. beállítására a Dell Power Manager alkalmazás szolgál. A Dell Power Managerrel kapcsolatos további információkért lásd a <i>Me and My Dell</i> oldalt a www.dell.com/ webhelyen.	4 óra (kikapcsolt számítógép mellett) i MEGJEGYZÉS: A töltési idő, időtartam, kezdési és befejezési idő stb. beállítására a Dell Power Manager alkalmazás szolgál. A Dell Power Managerrel kapcsolatos további információkért lásd a <i>Me and My Dell</i> oldalt a www.dell.com/ webhelyen.
Élettartam (körülbelül)		300 lemerülés/újrátöltés	300 lemerülés/újrátöltés	300 lemerülés/újrátöltés	1000 lemerülés/újrátöltés
Gombelem		CR2032	CR2032	CR2032	CR2032
Üzemidő		Függ az üzemi körülményektől, és jelentősen csökkenhet	Függ az üzemi körülményektől, és jelentősen csökkenhet	Függ az üzemi körülményektől, és jelentősen csökkenhet	Függ az üzemi körülményektől, és jelentősen csökkenhet


19. táblázat: Akkumulátor műszaki adatai (folytatódik)

Leírás	Értékek			
	bizonyos nagy áramfelvételi körülmények között.	bizonyos nagy áramfelvételi körülmények között.	bizonyos nagy áramfelvételi körülmények között.	bizonyos nagy áramfelvételi körülmények között.

Méreték és súly

A következő táblázat az Latitude 5410 magasságát, szélességét, mélységét és súlyát adja meg.

20. táblázat: Méretek és súly

Leírás	Értékek
Magasság:	
Elülső magasság	20,26 mm (0,8 hüvelyk)
Hátsó magasság	21,18 mm (0,83 hüvelyk)
Szélesség	323,05 mm (12,72 hüvelyk)
Mélység	216 mm (8,50 hüvelyk)
Súly (maximum)	1,48 kg (3,26 font)
	 MEGJEGYZÉS: A számítógép tömege a megrendelt konfigurációtól és a gyártási eltérésektől függően változhat.

Kijelző

21. táblázat: Kijelző műszaki adatai

Leírás	Értékek				
Típus	High Definition (HD)	Full High Definition (full HD)	Full High Definition (full HD)	Full High Definition (full HD) felbontás, SLP	Full High Definition (FHD)
Paneltechnológia	WLED	WLED	WLED	WLED	Titoktartás
Fényesség (jellemzően)	220 nit	220 nit	220 nit	300 nit	300 nit
Méreték (aktív terület):					
Magasság	173,95 mm (6,85 hüvelyk)	173,95 mm (6,85 hüvelyk)	173,95 mm (6,85 hüvelyk)	173,95 mm (6,85 hüvelyk)	173,95 mm (6,85 hüvelyk)
Szélesség	309,40 mm (12,18 hüvelyk)	309,40 mm (12,18 hüvelyk)	309,40 mm (12,18 hüvelyk)	309,40 mm (12,18 hüvelyk)	309,40 mm (12,18 hüvelyk)
Átló	355,60 mm (14,00 hüvelyk)	355,60 mm (14,00 hüvelyk)	355,60 mm (14,00 hüvelyk)	355,60 mm (14,00 hüvelyk)	355,60 mm (14,00 hüvelyk)
Native Resolution	1366 × 768	1920 × 1080	1920 × 1080	1920 × 1080	1920 × 1080
Megapixel	1,05	2	2	2	2

21. táblázat: Kijelző műszaki adatai (folytatódik)

Leírás	Értékek				
Képpont per hüvelyk (PPI)	112	157	157	157	157
Kontrasztarány (jellemző)	400:1	700:1	700:1	700:1	700:1
Válaszidő (max.)	25 ms	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Frissítési frekvencia	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Vízszintes látószög	40 fok (/bal/jobbb)	80 fok (/bal/jobbb)	80 fok (/bal/jobbb)	80 fok (/bal/jobbb)	80 fok (/bal/jobbb)
Függőleges látószög	10 fok (fel)/30 fok (le)	80 fok (fel/le)	80 fok (fel/le)	80 fok (fel/le)	80 fok (fel/le)
Képpont méret	0,266 mm	0,161 mm	0,161 mm	0,161 mm	0,161 mm
Áramfogyasztás (maximum)	2,4 W	2,8 W	3,15 W	2,2 W	2,4 W
Tükröződésmentes és fényes bevonat	Tükröződésmentes	Tükröződésmentes	Tükröződésmentes	Tükröződésmentes	Tükröződésmentes
Érintési opciók	Nem	Nem	Igen	Nem	Nem

Ujjlenyomat-olvasó

A következő táblázat a Latitude 5410 ujjlenyomat-olvasójának műszaki adatait tartalmazza.

 **MEGJEGYZÉS:** Az ujjlenyomat-olvasó a bekapcsológombon található.

22. táblázat: Ujjlenyomat-olvasó műszaki adatai

Leírás	Értékek
Érzékelőtechnológia	Kapacitív
Érzékelőfelbontás	500 dpi
Érzékelő képpontmérete	100 × 88

Biztonság

23. táblázat: Biztonsági jellemzők

Jellemzők	Műszaki adatok
Trusted Platform Module (megbízható platformmodul; TPM) 2.0	Alaplapra integrált
Ujjlenyomat-olvasó	Opcionális
Wedge zárnyílás	Standard (Normál)

Biztonsági szoftver

24. táblázat: Biztonsági szoftver – jellemzők

Műszaki adatok
Dell Client Command Suite
A Dell opcionális adatbiztonsági és felügyeleti szoftverei Dell Client Command Suite Dell BIOS Verification A Dell opcionális végpontbiztonsági és felügyeleti szoftverei VMware Carbon Black Endpoint Standard VMware Carbon Black Endpoint Standard + Secureworks Threat Detection and Response Dell Encryption Enterprise Dell Encryption Personal Carbonite VMware Workspace ONE Absolute® Endpoint Visibility and Control Netskope Dell Supply Chain Defense

Számítógép használati környezete

Légekörzennyezési szint: G1-es osztályú az ISA-S71.04-1985 jelű szabvány szerint

25. táblázat: Számítógép használati környezete

Leírás	Üzemi	Tárolóhely
Hőmérséklet-tartomány	0 °C és 35 °C (32 °F és 95 °F) között	–40 °C és 65 °C (–40 °F és 149 °F) között
Relatív páratartalom (legfeljebb)	10–80% (nem lecsapódó)	0–95% (nem lecsapódó)
Vibráció (maximum)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Rázkódás (maximum)	105 G†	40 G†
Tengerszint feletti magasság (maximum):	–15,2 m és 3048 m (–50 láb és 10 000 láb) között	–15,2 m és 10 668 m (–50 láb és 35 000 láb) között

*Mért rezgés, a felhasználói környezetet szimuláló, véletlenszerű rezgési spektrumot használva.

† 2 ms-os félszínuszú rezgéssel mérve, a merevlemez-meghajtó üzemelése mellett.


Ebben a fejezetben a támogatott operációs rendszereket ismertetjük, továbbá az illesztőprogramok megfelelő módon való telepítéséhez nyújtunk útmutatást.

Témák:

- [Windows-illesztőprogramok letöltése](#)

Windows-illesztőprogramok letöltése

Lépések

1. Kapcsolja be a notebookot.
2. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
3. Kattintson a **Product Support** részre, írja be a notebook szervizcímkejét, majd kattintson a **Submit** gombra.
 **MEGJEGYZÉS:** Ha nincsen szervizcímkeje, használja az automatikus érzékelés funkciót, vagy manuálisan keresse meg a notebook típusát.
4. Kattintson a **Drivers and Downloads** lehetőségre.
5. Válassza ki a notebookra telepített operációs rendszert.
6. Görgessen lefelé az oldalon, és válassza ki a telepítendő illesztőprogramot.
7. Kattintson a **Download File** lehetőségre, és töltsse le a notebook megfelelő illesztőprogramot.
8. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahová az illesztőprogram fájlját letöltötte.
9. Kattintson duplán az illesztőprogram fájljának ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

Rendszerbeállítás

FIGYELMEZTETÉS: Ha nem szakértő szintű felhasználó, ne módosítsa a BIOS program beállításait. Bizonyos módosítások a számítógép hibás működését idézhetik elő.

MEGJEGYZÉS: A BIOS-beállítási program használata előtt a későbbi felhasználás céljából lehetőleg írja le a BIOS-beállítási program képernyőn látható információkat.

A BIOS-beállítási program a következő célokra használható:

- Információk megtekintése a számítógép hardveiről, mint a RAM mennyisége vagy a merevlemez mérete.
- A rendszerkonfigurációs adatok módosítása
- A felhasználó által kiválasztható beállítások aktiválása és módosítása, mint a felhasználói jelszó, a telepített merevlemez típusa, alapeszközök engedélyezése és letiltása.

Témák:

- [Rendszerindító menü](#)
- [Navigációs billentyűk](#)
- [Rendszerindítási sorrend](#)
- [Rendszerbeállítási opciók](#)
- [A BIOS frissítése a Windows rendszerben](#)
- [Rendszer- és beállítási jelszó](#)

Rendszerindító menü

Az érvényes rendszerindító eszközök listáját tartalmazó egyszeri rendszerindító menü elindításához a Dell logó megjelenésekor nyomja meg az <F12> billentyűt. Ebben a menüben a diagnosztikai és BIOS-beállítások is megtalálhatók. A rendszerindító menüben felsorolt eszközök listája a rendszerben megtalálható, rendszerindításra alkalmas eszközök körétől függ. Ez a menü abban az esetben lehet hasznos, ha egy konkrét eszközt szeretné elindítani az eszközt, vagy diagnosztikát szeretne végezni a rendszeren. A rendszerindító menü módosítása nem változtatja meg a BIOS-ban tárolt rendszerindítási sorrendet.

Az opciók:

- UEFI Boot:
 - Windows Boot Manager
- Egyéb opciók:
 - BIOS beállítás
 - BIOS frissítés
 - Diagnosztika
 - Rendszerindítási üzemmód beállítások módosítása

Navigációs billentyűk

MEGJEGYZÉS: A legtöbb rendszerbeállítási opció esetén az elvégzett módosításokat a rendszer rögzíti, de azok csak a rendszer újraindítása után lépnek érvénybe.

Billentyűk

Navigáció

Felfelé nyíl

Lépés az előző mezőre.

Lefelé nyíl

Lépés a következő mezőre.

Enter

Érték kiválasztása a kijelölt mezőben (ha van), vagy a mezőben lévő hivatkozás megnyitása.

Szököz billentyű

Legördülő lista kibontása vagy összecsukása, ha lehetséges.

Billentyűk

Navigáció

- Fül** Lépés a következő fókusz területre.
- Esc** Visszalépés az előző oldalra, amíg a fő képernyő meg nem jelenik. Ha a főképernyőn megnyomja az Esc billentyűt, megjelenik egy üzenet, amely felszólítja a változtatások mentésére, és újraindítja a rendszert.

Rendszerindítási sorrend

A rendszerindítási sorrend lehetővé teszi a rendszerindító eszközök rendszertelepítésnél meghatározott sorrendjének megkerülését, és a rendszernek egy adott eszközre (például: optikai vagy merevlemezre) történő indítását. A bekapcsolási önteszt (POST) során, amíg a Dell embléma látható:

- Hozzáférés a rendszerbeállításhoz az F2 billentyű lenyomásával
- Egyszeri rendszerindítási menü előhívása az F12 billentyű lenyomásával.

Az egyszeri rendszerindítási menü azokat az eszközöket jeleníti meg, amelyekről a rendszer indítható, valamint diagnosztikai opciókat ajánl fel. A rendszerindítási opciók az alábbiak:

- Eltávolítható meghajtó (ha van)
- STXXXX meghajtó
 - **MEGJEGYZÉS:** A XXXX a SATA-meghajtó számát jelöli.
- Optikai meghajtó (ha van)
- SATA-merevlemez (ha van)
- Diagnosztika
 - **MEGJEGYZÉS:** A **Diagnostics** lehetőség kiválasztása megjeleníti a **SupportAssist** képernyőt.

A rendszerindítási sorrend a rendszerbeállítás képernyő elérésére is biztosít opciókat.

Rendszerbeállítási opciók

- MEGJEGYZÉS:** A laptoptól és a hozzá tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.

Általános opciók

26. táblázat: Általános

Lehetőség	Leírás
Rendszeradatok	Az alábbi adatokat jeleníti meg: <ul style="list-style-type: none">• Rendszerinformációk: BIOS verzió, szervizcímke, termék címke, tulajdonosi címke, gyártási idő, tulajdonosi viszony kezdete, valamint az Express Service kód megjelenítése.• Memory Information (Memóriaadatok): Telepített memória, rendelkezésre álló memória, memóriasebesség, memóriacsatorna, memóriatechnológia, DIMM A méret, valamint DIMM B méret.• Processzor adatok: Processzor típusa, magok száma, processzorazonosító, aktuális órajelsebesség, minimális órajelsebesség, maximális órajelsebesség, L2 processzor gyorsítótár, L3 processzor gyorsítótár, HT képesség, valamint 64-bites technológia.• Eszközinformációk: Elsődleges merevlemez-meghajtó, M.2 PCIe SSD-0-cím, LOM MAC-cím, Videovezérlő, Videovezérlő BIOS-verziója, Videomemória, Panel típusa, Eredeti felbontás, Audiovezérlő, Wi-Fi-eszköz és Bluetooth-eszköz. megjelenítése.
Battery Information	Az akkumulátor állapotát és a tápadapter jelenlétét jelzi.
Boot Sequence	Beállíthatja, hogy a számítógép milyen sorrendben próbáljon operációs rendszert keresni a listában szereplő eszközökön.

26. táblázat: Általános (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
UEFI Boot Path Security	Ezzel a funkcióval szabályozhatja, hogy a rendszer megkérje-e a felhasználót a rendszergazdai jelszó megadására, amikor UEFI indítási útvonalról végez rendszerindítást az F12 billentyűvel megnyitható rendszerindítási menüből. <ul style="list-style-type: none">• Always, except internal HDD (Mindig, kivéve belső merevlemez-meghajtó esetén): Alapértelmezett• Always, Except Internal HDD&PXE• Always (Mindig)• Soha
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum- és időbeállítások módosítását. A rendszerdátum és -idő módosításai azonnal érvénybe lépnek.

Rendszer-információ

27. táblázat: Rendszer-konfigurációs

Lehetőség	Leírás
Integrated NIC	Lehetővé teszi az alaplap LAN-vezérlő konfigurálását. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva) = A belső LAN ki van kapcsolva, és nem látható az operációs rendszer számára.• Enabled (Engedélyezve) = A belső LAN engedélyezve van.• Enabled w/PXE (Engedélyezve PXE beállítással) = A belső LAN engedélyezve van (csak PXE indítással) (alapértelmezés szerint engedélyezve)
SATA Operation	Lehetővé teszi az integrált merevlemez-meghajtó-vezérlő üzemmódjának beállítását. <ul style="list-style-type: none">• Letiltva = A SATA-vezérlők rejtve maradnak• AHCI = A SATA konfigurálva AHCI üzemmódra• RAID ON (RAID bekapcsolva) = A SATA-vezérlőket a rendszer a RAID üzemmód támogatására konfigurálja (alapértelmezés szerint kiválasztva)
Meghajtók	Lehetővé teszi a kártyán található beépített meghajtók engedélyezését, illetve letiltását: <ul style="list-style-type: none">• SATA-2 (alapértelmezett beállításként engedélyezve van)• M.2 PCIe SSD-0 (alapértelmezés szerint engedélyezve van)
Smart Reporting	Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. Az Enable SMART Reporting (SMART jelentés engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
USB Configuration (USB-konfiguráció)	Lehetővé teszi az integrált USB-vezérlő engedélyezését, illetve letiltását az alábbiakhoz: <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Boot Support• Enable External USB Port Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Thunderbolt Adapter Configuration	Ez a rész teszi lehetővé a Thunderbolt adapter konfigurációját. <ul style="list-style-type: none">• Thunderbolt – alapértelmezés szerint engedélyezve• Enable Thunderbolt Boot Support – letiltva• No security – letiltva• User configuration – alapértelmezés szerint engedélyezve• Secure connect – letiltva• Display Port and USB Only – letiltva
USB PowerShare	Ez az opció konfigurálja az USB PowerShare funkciót. <ul style="list-style-type: none">• Enable USB PowerShare – alapértelmezés szerint letiltva

27. táblázat: Rendszer-konfigurációs (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	Ez a funkció teszi lehetővé a felhasználó számára, hogy külső eszközöket – pl. telefonok és hordozható zenelejátszók – lásson el tápfeszültséggel és töltsön a számítógép akkumulátorának használatával a notebook USN PowerShare portján keresztül akkor is, amikor a számítógép alvó módban van.
Audio	Lehetővé teszi az integrált audiovezérlő engedélyezését és letiltását. Az Enable Audio (Hang engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint ki van választva. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Mikrofon engedélyezése) • Belső hangszóró engedélyezése Mindkét beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Keyboard Illumination	Ez teszi lehetővé a billentyűzetvilágítás funkció üzemmódjának a kiválasztását. A billentyűzet fényereje 0% és 100% között változtatható. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Dim (Sötét) • Bright (Fényes) - alapértelmezés szerint engedélyezve
Keyboard Backlight Timeout on AC	A Keyboard Backlight Timeout (Billentyűzet háttérvilágítás időtartam) funkció elsötétíti a billentyűzetet, ha a számítógépet a váltóáramú adathálóról használja. Ez nem befolyásolja a billentyűzet fő megvilágítási funkcióit. Továbbra is különböző fényerőszinteket állíthat be a billentyűzet megvilágítását szabályozó funkciókkal. Ez a mező csak akkor van befolyással a működésre, ha engedélyezve van a háttérvilágítás. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • 5 sec (5 másodperc) • 10 sec (10 másodperc) – alapértelmezés szerint engedélyezve • 15 sec (15 másodperc) • 30 sec (30 másodperc) • 1 min (1 perc) • 5 min (5 perc) • 15 min (15 perc) • Soha
Keyboard Backlight Timeout on Battery	A Keyboard Backlight Timeout (Billentyűzet háttérvilágítás időtartam) funkció elsötétíti a billentyűzetet, ha a számítógépet a akkumulátorról használja. Ez nem befolyásolja a billentyűzet fő megvilágítási funkcióit. Továbbra is különböző fényerőszinteket állíthat be a billentyűzet megvilágítását szabályozó funkciókkal. Ez a mező csak akkor van befolyással a működésre, ha engedélyezve van a háttérvilágítás. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • 5 sec (5 másodperc) • 10 sec (10 másodperc) – alapértelmezés szerint engedélyezve • 15 sec (15 másodperc) • 30 sec (30 másodperc) • 1 min (1 perc) • 5 min (5 perc) • 15 min (15 perc) • Soha
Unobtrusive Mode	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Unobtrusive Mode (alapértelmezés szerint letiltva) Ha engedélyezi ezt a funkciót, az Fn és a Shift+B billentyűk együttes lenyomásával kikapcsolja a rendszer által kiadott összes fényt és hangot. A normál működés visszaállításához nyomja meg az Fn és Shift+B billentyűkombinációt.
Miscellaneous Devices	Az alábbi eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé: <ul style="list-style-type: none"> • Enable Camera (Kamera engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve) • Enable Hard Drive Free Fall Protection (alapértelmezés szerint engedélyezve)

27. táblázat: Rendszer-konfigurációs (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Secure Digital (SD) Card (SD-kártya engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve) • Secure Digital (SD) Card Boot • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kártya csak olvasás üzemmódban)
MAC Address Pass-Through	<ul style="list-style-type: none"> • System Unique MAC Address (alapértelmezés szerint letiltva) • Integrált NIC 1 MAC-cím • Disabled (Letiltva) <p>Ez a funkció a külső hálózati kártya MAC-címét (támogatott dokkolóban vagy vevőben) a rendszerből kiválasztott MAC-címre cseréli. Az alapértelmezett beállítás az áteresztő MAC-cím használata.</p>


Videó

Lehetőség

Leírás


LCD Brightness

Lehetővé teszi a kijelző fényerősségének beállítását az alkalmazott erőforrás (akkumulátor vagy váltóáramú adapter) függvényében. Az LCD-kijelző fényereje független attól, hogy a számítógépet akkumulátorról vagy AC-adapterről használja. A fényező a csúszka segítségével módosítható.

 **MEGJEGYZÉS:** A videobeállítások csak akkor láthatók, ha a rendszerben videokártya is telepítve van.

Biztonság

28. táblázat: Biztonság

Lehetőség	Leírás
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát.
System Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszerjelszót.
Internal HDD-2 Password	Ez az opció lehetővé teszi a rendszer merevlemez-meghajtóján lévő jelszó beállítását, módosítását vagy törlését.
Strong Password	Ezzel a lehetőséggel engedélyezheti, illetve letilthatja a rendszer védelmére irányuló erős jelszavak megadását.
Password Configuration	Meghatározhatja a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó megengedett minimális és maximális karakterszámát. 4–32 karaktert írhat be.
Password Bypass	<p>Lehetővé teszi a rendszerindító jelszó és a belső HDD jelszó kihagyását a rendszer újraindításakor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) – Mindig a rendszerindító és a belső HDD jelszó kérése, ha azok be vannak állítva. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. • Kihagyás újraindításakor – Újraindítás esetén nem kell megadni a jelszavakat (melegindítás). <p> MEGJEGYZÉS: A rendszer teljesen kikapcsolt állapotból történő indításkor (ún. hidegindításkor) mindig kéri a rendszer és a belső merevlemezek jelszavait. Ezentúl a rendszer a moduláris rekeszekbe szerelt merevlemezek jelszavait is mindig kéri, ha vannak ilyen merevlemezek.</p>
Password Change	<p>Beállíthatja, hogy a rendszerjelszó és a merevlemez-meghajtó jelszó módosítható legyen-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó.</p> <p>Nem rendszergazda általi biztonság - a lehetőség alapértelmezés szerint le van tiltva.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	Ez a funkció lehetővé teszi annak beállítását, hogy a rendszer engedélyezze-e a BIOS-frissítéseket UEFI-kapszula típusú frissítőcsomagokon keresztül. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás. A funkció letiltása esetén a BIOS-t nem lehet a Microsoft Windows Update és a Linux Vendor Firmware Service (LVFS) funkcióhoz hasonló szolgáltatások révén frissíteni.

28. táblázat: Biztonság (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
TPM 2.0 Security	<p>Lehetővé teszi annak vezérlését, hogy a Trusted Platform Module (TPM) látható legyen-e az operációs rendszer számára.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM bekapcsolva) (alapértelmezett) • Clear (Törlés) • PPI Bypass for Enabled Commands (PPI áthidalás engedélyezett parancsokhoz) • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI áthidalás letiltott parancsokhoz) • PPI Bypass for Clear Commands (PPI áthidalás törlési parancsokhoz) • Attestation Enable (Hitelesítés engedélyezve) (alapértelmezett) • Key Storage Enable (Kulcs tárolás engedélyezve) (alapértelmezett) • SHA-256 (alapértelmezett) <p>Válasszon az alábbiak közül:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Engedélyezve (alapértelmezett beállítás)
Absolute	<p>Lehetővé teszi az Absolute Software által biztosított, opcionálisan kérhető Absolute Persistence Module BIOS modul interfészének engedélyezését, letiltását, vagy végleges letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled – alapértelmezés szerint ez a beállítás van kiválasztva. • Disabled (Letiltva) • Permanently Disabled
OROM Keyboard Access	<p>Ez a beállítás azt határozza meg, hogy a felhasználók rendszerindítás közben a gyorsbillentyűk használatával beléphessenek-e az opcionális ROM-konfigurációs képernyőre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engedélyezve (alapértelmezett beállítás) • Disabled (Letiltva) • One Time Enable (Egyszeri engedélyezés)
Admin Setup Lockout	<p>Megakadályozza, hogy a felhasználók hozzáférjenek a beállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.</p>
Master Password Lockout	<p>Lehetővé teszi a mesterjelszavak letiltását. A beállítás módosításához törölnie kell a merevlemezekhez beállított jelszavakat. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.</p>
SMM Security Mitigation (SMM biztonsági óvintézkedések)	<p>Ezzel a funkcióval további UEFI SMM biztonsági óvintézkedéseket engedélyezhet. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.</p>

Biztonságos rendszerindítás

29. táblázat: Biztonságos indítás

Lehetőség	Leírás
Secure Boot Enable	<p>Lehetővé teszi a biztonságos rendszerindítási funkció engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secure Boot Enable <p>Nincs kiválasztva opció.</p>
Secure Boot Mode	<p>Lehetővé teszi a biztonságos rendszerindítás funkció működésének módosítását úgy, hogy lehetővé váljon az UEFI-meghajtó aláírásainak ellenőrzése vagy megkövetelése.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (Telepített mód) – Alapértelmezett • Audit Mode (Ellenőrzési mód)
Expert key Management	<p>Lehetővé teszi a biztonságikulcs-adatbázis kezelését, de csak akkor, ha a rendszer Custom Mode (Egyéni mód) módban van. Az Enable Custom Mode (Egyéni mód engedélyezése) opció alapértelmezés szerint le van tiltva. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (alapértelmezett) • KEK • db • dbx

29. táblázat: Biztonságos indítás (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	<p>Ha engedélyezi a Custom Mode (Egyéni üzemmód) opciót, a PK, KEK, db és a dbx megfelelő opciói jelennek meg. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none">• Save to File (Mentés fájlba) – A kulcs elmentése a felhasználó által megadott fájlba• Replace from File (Csere fájlból) – Az aktuális kulcs cseréje egy, a felhasználó által megadott fájlból• Append from File (Kiegészítés fájlból) – Egy kulcs hozzáadása az aktuális adatbázishoz a felhasználó által megadott fájlból• Delete (Törlés) – A kiválasztott kulcs törlése• Reset All Keys (Összes kulcs visszaállítása) – Visszaállítás az alapértelmezett beállításokra• Delete All Keys (Összes kulcs törlése) – Az összes kulcs törlése <p>MEGJEGYZÉS: Ha letiltja az egyéni üzemmódot, minden módosítás törlődik, és a kulcsok visszaállnak az alapértelmezett beállításokra.</p>

Intel Software Guard Extensions

30. táblázat: Intel Software Guard Extensions

Lehetőség	Leírás
Intel SGX Enable	<p>Ez a mező határozza meg a biztonságos környezetet a kódok futtatásához és az érzékeny információk tárolásához a fő operációs rendszer szintjén.</p> <p>Válasszon az alábbi lehetőségek közül:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Enabled (Engedélyezve)• Software Controlled (Szoftveres szabályozás): Alapértelmezett
Enclave Memory Size	<p>Ezzel a funkcióval lehet megadni az SGX Enclave Reserve Memory Size (SGX beékelte lefoglalt memória mérete) beállítását.</p> <p>Válasszon az alábbi lehetőségek közül:</p> <ul style="list-style-type: none">• 32 MB• 64 MB• 128 MB: Alapértelmezett

Teljesítmény


31. táblázat: Teljesítmény


Lehetőség	Leírás
Multi Core Support	<p>Ez a mező meghatározza, hogy a folyamat egy magot használhat-e, vagy mindet. A további magok engedélyezésével növelheti egyes alkalmazások teljesítményét.</p> <ul style="list-style-type: none">• All (Összes): Alapértelmezett• 1• 2• 3
Intel SpeedStep	<p>Lehetővé teszi a processzor Intel SpeedStep módjának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Az Intel SpeedStep engedélyezése

31. táblázat: Teljesítmény (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.
C-States Control	Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását. <ul style="list-style-type: none">• C States (C állapotok) Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.
Intel TurboBoost	Lehetővé teszi a processzor Intel TurboBoost módjának engedélyezését, illetve letiltását. <ul style="list-style-type: none">• Az Intel TurboBoost engedélyezése Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.
Hyper-Thread Control	Lehetővé teszi a processzor HyperThreading (Többszálás vezérlés) funkciójának engedélyezését, illetve letiltását. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Enabled (Engedélyezve): Alapértelmezett

Energiakezelés

Lehetőség	Leírás
AC Behavior	Lehetővé teszi a számítógép automatikus bekapcsolásának engedélyezését, illetve letiltását, amikor a váltóáramú adaptert csatlakoztatja a számítógéphez. Alapértelmezett beállítás: Aktiválás váltóáramra csatlakozáskor nincs beállítva.
Enable Intel Speed Shift Technology (Az Intel Speed Shift technológia engedélyezése)	<ul style="list-style-type: none">• Enable Intel Speed Shift Technology (Az Intel Speed Shift technológia engedélyezése) Alapértelmezett beállítás: Enabled (Engedélyezve)
Auto On Time	Lehetővé teszi, hogy beállítson egy időpontot, amikor a számítógépnek automatikusan be kell kapcsolnia. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Every Day (Mindennap)• Weekdays (Hétköznapokon)• Nap kijelölése Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)
USB Wake Support	Lehetővé teszi, hogy a rendszer USB-eszközök csatlakoztatásakor bekapcsoljon készenléti állapotból.  MEGJEGYZÉS: Ez a funkció csak akkor működik, ha a számítógép váltóáramú adapterre csatlakozik. Ha a váltóáramú adaptert a készenléti állapot alatt kihúzza, akkor a rendszer az energiatakarékosság érdekében megszünteti az USB-portok tápellátását. <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Wake Support (USB-bekapcsolási támogatás engedélyezése)
Wireless Radio Control	Bekapcsolva a funkció érzékeli, ha a rendszert vezetékes hálózathoz csatlakoztatják, és ennek megfelelően letiltja a kiválasztott vezeték nélküli adókat (WLAN és/vagy WWAN). <ul style="list-style-type: none">• Control WLAN radio – kikapcsolva
Wake on LAN	Lehetővé teszi annak engedélyezését vagy letiltását, hogy a számítógép helyi hálózati jel hatására bekapcsoljon. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Csak LAN• LAN PXE Boot-tal Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)

Lehetőség	Leírás
Block Sleep	<p>Ez a funkció operációs rendszer típusú környezetekben engedélyezi az alvó üzemmód blokkolását. Ha engedélyezik, a rendszer nem lép alvó üzemmódba.</p> <p>Block Sleep – kikapcsolva</p>
Peak Shift	<p>Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy a nap legnagyobb energiaigényű időszakában minimálisra csökkentse a hálózati áramfogyasztást. A beállítás engedélyezése után a rendszer akkor is akkumulátorról fog működni, ha csatlakoztatja a tápkábelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable peak shift (Peak Shift engedélyezése) – letiltva • Állítsa be az akkumulátorra vonatkozó küszöbértéket (15% és 100% között) – 15% (alapértelmezés szerint engedélyezve)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Ezzel az opcióval a lehető leghosszabbra nyújthatja az akkumulátor élettartamát. A funkció engedélyezése esetén a rendszer a hagyományos töltési algoritmussal, valamint egyéb módszerekkel javítja az akkumulátor állapotát azokban az időszakokban, amikor a készülék nincs használatban.</p> <p>Enable Advanced Battery Charge Mode (Speciális akkumulátor-töltési üzemmód engedélyezése) – letiltva</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Az akkumulátor töltési módjának a kijelölését teszi lehetővé. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (Adaptív) – alapértelmezés szerint engedélyezve. • Standard (Hagyományos) – Hagyományos módon, teljesen feltölti az akkumulátort. • ExpressCharge (Expressz töltés) – Rövidebb idő alatt feltölti az akkumulátort a Dell gyorsöltő technológiájának használatával. • Primarily AC use (Elsősorban hálózati feszültség). • Custom (Egyéni). <p>Egyéni töltés kijelölése esetén beállíthatja az egyéni töltés indítási és befejezési idejét.</p> <p> MEGJEGYZÉS: Előfordulhat, hogy nem minden akkumulátor esetében áll valamennyi töltési mód rendelkezésre. E beállítás engedélyezéséhez le kell tiltania az Advanced Battery Charge Configuration (Haladó akkumulátortöltési beállítások) beállítást.</p>

POST behavior

Lehetőség	Leírás
Adapter Warnings	<p>Lehetővé teszi a rendszerbeállítási (BIOS) figyelmeztető üzenetek engedélyezését, illetve letiltását bizonyos típusú hálózati adapterek használata esetén.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Enable Adapter Warnings</p>
Numlock Enable	<p>Engedélyezhető a Numlock opció a számítógép indításakor.</p> <p>Enable Network (hálózat engedélyezése) A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
Fn Lock Options	<p>Lehetővé teszi, hogy az Fn + Esc billentyűkombinációval váltson az F1–F12 billentyűk elsődleges funkciói és másodlagos funkciói között. Ha letiltja ezt az opciót, akkor nem tud dinamikusan váltani az előbbi gombok funkciói között. A következő lehetőségek közül választhat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock – alapértelmezés szerint engedélyezve • Lock Mode Enable/Secondary – alapértelmezés szerint engedélyezve • Lock Mode Disable/Standard
Fastboot	<p>Lehetővé teszi a rendszerindítás meggyorsítását bizonyos kompatibilitási lépések kihagyásával. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimal • Thorough – alapértelmezés szerint engedélyezve van • Auto
Extended BIOS POST Time	<p>Rendszerindítás előtti késleltetés beiktatását teszi lehetővé. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds – alapértelmezés szerint engedélyezve • 5 seconds • 10 seconds
Full Screen Logo	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Full Screen Logo – nincs engedélyezve

Lehetőség	Leírás
Warnings and errors	<ul style="list-style-type: none"> • Prompt on Warnings and Errors – alapértelmezés szerint engedélyezve • Continue on warnings • Continue on warnings and errors

Menedzselhetőség

Lehetőség	Leírás
Intel AMT Capability	<p>Lehetővé teszi AMT-kiépítés elvégzését és a MEBx Hotkey funkció engedélyezését a rendszerindítás alatt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiltva • Alapértelmezés szerint engedélyezve van. • Korlátozza az MEBx hozzáférést
USB biztonság	<p>Ha engedélyezik, lehetővé teszi, hogy a felhasználó az USB-s tárolóeszközön elhelyezett kiépítési fájl segítségével Intel AMT-kiépítést végezzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az USB-kiépítés engedélyezése alapértelmezés szerint letiltva
MEBx Hotkey	<p>Lehetővé teszi annak meghatározását, hogy a MEBx Hotkey funkció engedélyezve legyen-e a rendszerindítás alatt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MEBx gyorsbillentyű – alapértelmezetten engedélyezett

Virtualizáció támogatása

Lehetőség	Leírás
Virtualization	<p>Ez a mező azt határozza meg, hogy a virtuálisgép-figyelő (VMM) használhatja-e az Intel Virtualization Technology által kínált hardveres funkciókat.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Intel virtualizációs technológia engedélyezése) – alapértelmezett beállítás.</p>
VT for Direct I/O	<p>Engedélyezi vagy letiltja, hogy a Virtual Machine Monitor (virtuális számítógép-figyelő, VMM) kihasználja az Intel® virtualizációs technológiája által a közvetlen bemenet/kimenet számára biztosított kiegészítő hardverképeségeket.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (VT engedélyezése I/O-hoz - alapértelmezett beállításként engedélyezve van.</p>
Trusted Execution	<p>Ez a funkció határozza meg, hogy a mért virtuális gépfgyelő (MVMM) használhatja-e az Intel Trusted Execution Technology funkció által kínált hardveres lehetőségeket. A funkció használatához engedélyezni kell a TPM Virtualization Technology (TPM virtualizációs technológia) és a Virtualization Technology for Direct I/O (Virtualizációs technológia a közvetlen bemenet/kimenet) opciókat.</p> <p>Trusted Execution technológia — alapértelmezett beállítás szerint letiltva</p>

Vezeték nélküli kapcsolat

Opció leírása

Wireless Device Enable	<p>A belső vezeték nélküli eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • WLAN • Bluetooth <p>Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
-------------------------------	---

Karbantartási képernyő

Lehetőség	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímekjét jeleníti meg.
Asset Tag	Létrehozhatja a rendszer termékcímekjét, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
BIOS Downgrade	Ez a mező vezérli a rendszer firmware-ének visszaállítását egy korábbi állapotra. Az „Allow BIOS Downgrade” (BIOS-visszaállítás engedélyezése) funkció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Data Wipe	Ez a mező lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy minden belső tárolóeszköztől biztonságosan törölje az adatokat. A „Wipe on Next boot” (Törlés a következő rendszerindításkor) opció alapértelmezés szerint nincs engedélyezve. A parancs a következő típusú eszközökre vonatkozik: <ul style="list-style-type: none">• Belső SATA HDD/SSD• Belső M.2 SATA SSD• Belső M.2 PCIe SSD• Belső eMMC
BIOS Recovery	Ez a beállítás lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy visszaállítson bizonyos sérült BIOS-állapotokat a felhasználó elsődleges merevlemezén lévő vagy egy külső USB-kulcsra lévő helyreállítási fájlból. <ul style="list-style-type: none">• BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS visszaállítása merevlemez-meghajtóról) – alapértelmezés szerint engedélyezve• Always perform Integrity Check (Mindig legyen integritás-ellenőrzés) – alapértelmezés szerint letiltva
First Power On Date (Első bekapcsolás dátuma)	Ezzel a funkcióval állíthatja be a tulajdonba kerülés dátumát. <ul style="list-style-type: none">• Tulajdonba kerülés dátuma – alapértelmezés szerint letiltva.

Rendszernaplók

Lehetőség	Leírás
BIOS Events	Megtekintheti és törölheti a rendszerbeállítások (BIOS) program önindítási tesztje során bekövetkezett eseményeket.
Thermal Events	Megtekintheti és törölheti a rendszerbeállítások (Thermal) program önindítási tesztje során bekövetkezett eseményeket.
Power Events	Megtekintheti és törölheti a rendszerbeállítások (Power) program önindítási tesztje során bekövetkezett eseményeket.

A BIOS frissítése a Windows rendszerben

Előfeltételek

Az alaplap cseréjekor és új BIOS-verzió megjelenésekor javasolt frissíteni a BIOS rendszert (System Setup). Laptopok esetén gondoskodni kell arról, hogy az akkumulátor teljesen fel legyen töltve, és a laptop hálózati áramforráshoz legyen csatlakoztatva, mielőtt elindítaná a BIOS-frissítést.


Erről a feladatról

MEGJEGYZÉS: Amennyiben használja a BitLocker szolgáltatást, azt a BIOS-rendszerfrissítés idejére fel kell függesztenie, majd a frissítés befejezését követően ismét engedélyeznie kell.


FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a rendszer következő újraindításakor nem fogja felismerni a BitLocker kulcsát. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ez minden rendszerindításkor meg fog ismétlődni. Ha nem ismeri a helyreállítási kulcsot, ez adatvesztéshez vagy

az operációs rendszer felesleges újratelepítéséhez vezethet. A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a következő tudásbáziscikket: <https://www.dell.com/support/kbdoc/000134415/>.

Lépések

1. Indítsa újra a számítógépet.
2. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
 - Töltse ki a **Service Tag** vagy az **Express Service Code** mezőt, majd kattintson a **Submit** lehetőségre.
 - Kattintson a **Detect Product** gombra, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
3. Ha a rendszer nem észleli, illetve nem találja a szervizcímét, kattintson a **Choose from all products** lehetőségre.
4. A listában válassza a **Products** kategóriát.
 **MEGJEGYZÉS:** A termékoldal eléréséhez válassza ki a megfelelő kategóriát.
5. Válassza ki a számítógépe modelljét, és megjelenik a számítógép **Product Support** oldala.
6. Kattintson a **Get drivers** lehetőségre, majd a **Drivers and Downloads** elemre. Ekkor megnyílik a Drivers and Downloads oldal.
7. Kattintson a **Find it myself** lehetőségre.
8. A BIOS-verziók megtekintéséhez kattintson a **BIOS** elemre.
9. Keresse meg a legfrissebb BIOS-fájlt, majd kattintson a **Download** lehetőségre.
10. Válassza ki a kívánt letöltési módszert a **Please select your download method below** ablakban, majd kattintson a **Download File** lehetőségre. Megjelenik a **File Download** ablak.
11. A **Save** gombra kattintva a fájlt az asztalra mentheti.
12. A **Run** lehetőségre kattintva telepítse a frissített BIOS-beállításokat a számítógépre. Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.


A BIOS frissítése bekapcsolt BitLocker funkció mellett

 **FIGYELMEZTETÉS:** Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a rendszer következő újraindításakor nem fogja felismerni a BitLocker kulcsát. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ez minden rendszerindításkor meg fog ismétlődni. Ha nem ismeri a helyreállítási kulcsot, ez adatvesztéshez vagy az operációs rendszer felesleges újratelepítéséhez vezethet. A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a következő tudásbáziscikket: [A BIOS frissítése Dell rendszereken a BitLocker engedélyezésével](#)

A rendszer BIOS-ának frissítése egy USB-s pendrive segítségével

Erről a feladatról

Ha a rendszer nem tölti be a Windows-t, de továbbra is szükség van a BIOS frissítésére, töltsen le egy másik rendszer BIOS-fájlját, és mentse azt egy rendszerindításra alkalmas USB-s pendrive-ra.

 **MEGJEGYZÉS:** Ehhez mindenképp rendszerindításra alkalmas USB-s pendrive-ot kell használnia. További részletekért olvassa el az alábbi cikket: [Hogyan készíthető rendszerbetöltő USB-s pendrive a Dell Diagnostic Deployment Package \(DDDP\) segítségével](#)

Lépések

1. Töltsen le a BIOS frissítésére szolgáló .exe-fájlt egy másik rendszerben.
2. Másolja a fájlt (például O9010A12.EXE) egy rendszerindításra alkalmas USB-s pendrive-ra.
3. Helyezze be az USB-s pendrive-ot a BIOS-frissítést igénylő rendszerbe.
4. Indítsa újra a rendszert, és amikor a Dell Splash logó megjelenik a kijelzőn, nyomja meg az F12-t az egyszerű rendszerindítási menü eléréséhez.
5. A nyílombok segítségével válassza az **USB Storage Device** lehetőséget, majd nyomja meg az **Enter** gombot.
6. A rendszer elindul egy `Diag C:\>` parancssorral.
7. Futtassa a fájlt a teljes fájlnev (pl.: O9010A12.exe) beírásával, majd nyomja meg az **Enter** gombot.
8. Elindul a BIOS Update Utility. Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.



1. ábra. DOS BIOS-frissítési képernyő

Rendszer- és beállítási jelszó

32. táblázat: Rendszer- és beállítási jelszó

Jelszó típusa	Leírás
Rendszerjelszó	A jelszó, amelyet meg kell adni a bejelentkezéshez a rendszerre.
Beállítás jelszó	Az a jelszó, amelyet meg kell adni a számítógép BIOS-beállításainak eléréséhez és módosításához.

A számítógép védelme érdekében beállíthat egy rendszerjelszót vagy beállítás jelszót.

FIGYELMEZTETÉS: A jelszó funkció egy alapvető védelmet biztosít a számítógépen lévő fájlok számára.

FIGYELMEZTETÉS: Ha a számítógép nincs lezárva és felügyelet nélkül hagyják, bárki hozzáférhet a fájlokhoz.

MEGJEGYZÉS: A rendszer- és beállítás jelszó funkció le van tiltva.

Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése

Előfeltételek

Új **System** vagy **Admin Password** csak akkor rendelhető hozzá, ha az állapot **Not Set**.

Erről a feladatról

A rendszerbeállítások megnyitásához a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az F2 billentyűt.

Lépések

1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **Security** lehetőséget, majd nyomja le az **Enter** billentyűt. Megjelenik a **Security** képernyő.
2. Válassza a **System/Admin Password** lehetőséget és hozzon létre egy jelszót az **Enter the new password** mezőben. A rendszerjelszó beállításához kövesse az alábbi szabályokat:

- A jelszó maximum 32 karakterből állhat.
 - A jelszó tartalmazhat számokat 0-tól 9-ig.
 - Csak kisbetűk használhatók, a nagybetűk nem engedélyezettek.
 - Csak a következő speciális karakterek engedélyezettek: szóköz, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
3. Írja be a korábban beírt rendszerjelszót a **Confirm new password** mezőbe, majd kattintson az **OK** gombra.
 4. Nyomja meg az **Esc** billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
 5. A módosítások elmentéséhez nyomja meg az **Y** billentyűt.
A számítógép újraindul.

Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása

Előfeltételek


Mielőtt a meglévő rendszerjelszót és/vagy a beállítási jelszót törli vagy módosítja, gondoskodjon arról, hogy a **Password Status** beállítás értéke Unlocked legyen (a rendszerbeállításban). A meglévő rendszerjelszó vagy beállítási jelszó nem törölhető vagy módosítható, ha a **Password Status** beállítása Locked.

Erről a feladatról

A rendszerbeállítások megnyitásához a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az **F2** billentyűt.

Lépések

1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **System Security** lehetőséget, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt. A **System Security** képernyő jelenik meg.
2. A **System Security** képernyőn győződjön meg arról, hogy a **Password Status** beállítása **Unlocked** legyen.
3. Válassza a **System Password** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az **Enter** vagy a Tab billentyűt.
4. Válassza a **Setup Password** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az **Enter** vagy a Tab billentyűt.

 **MEGJEGYZÉS:** Ha módosítja a rendszerjelszót vagy beállítási jelszót, adja meg újra az új jelszót, amikor a program kéri. Ha törli a rendszerjelszót vagy beállítási jelszót, erősítse meg a törlést, amikor a program kéri.
5. Nyomja meg az **Esc** billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
6. A módosítások elmentéséhez és a kilépéshez a rendszerbeállításból nyomja meg az **Y** billentyűt.
A számítógép újraindul.


Hogyan kérhet segítséget

Témák:

- [A Dell elérhetőségei](#)

A Dell elérhetőségei

Előfeltételek

 **MEGJEGYZÉS:** Amennyiben nem rendelkezik aktív internetkapcsolattal, elérhetőséget találhat a megrendelőlap, számlán, csomagolási szelvényen vagy a Dell termékkatalógusban.

Erről a feladatról

A Dell számos támogatási lehetőséget biztosít, online és telefonon keresztül egyaránt. A rendelkezésre álló szolgáltatások országonként és termékenként változnak, így előfordulhat, hogy bizonyos szolgáltatások nem érhetők el az Ön lakhelye közelében. Amennyiben szeretne kapcsolatba lépni a Dell-lel értékesítéssel, műszaki támogatással vagy ügyfélszolgálattal kapcsolatos ügyekben:

Lépések

1. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
2. Válassza ki a támogatás kategóriáját.
3. Ellenőrizze, hogy az adott ország vagy régió szerepel-e a **Choose A Country/Region** legördülő menüben a lap alján.
4. Jelölje ki az igényeinek megfelelő szolgáltatás vagy támogatás linket.

Latitude 5410

Servisná příručka



Poznámky, upozornenia a výstrahy

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

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

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

Kapitola 1: Práca na počítači.....	7
Bezpečnostné pokyny.....	7
Pred servisným úkonom v počítači.....	7
Bezpečnostné opatrenia.....	8
Ochrana proti elektrostatickým výbojom (ESD).....	8
Prenosná antistatická servisná súprava.....	9
Po dokončení práce v počítači.....	10
Kapitola 2: Technológia a komponenty.....	11
Vlastnosti rozhrania USB.....	11
USB typu C.....	13
HDMI 1.4.....	14
Správanie diódy LED v tlačidle napájania.....	15
Kapitola 3: Hlavné komponenty vášho počítača.....	17
Kapitola 4: Demontáž a opätovná montáž.....	20
Karta microSD.....	20
Vybratie karty microSD.....	20
Vloženie karty microSD.....	21
Spodný kryt.....	22
Demontáž spodného krytu.....	22
Montáž spodného krytu.....	25
Batéria.....	28
Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa lítiovo-iónových batérií.....	28
Demontáž batérie.....	29
Montáž batérie.....	30
Karta WWAN.....	32
Demontáž karty WWAN.....	32
Montáž karty WWAN.....	33
Karta WLAN.....	34
Demontáž karty WLAN.....	34
Montáž karty WLAN.....	35
Gombíková batéria.....	36
Demontáž gombíkovej batérie.....	36
Montáž gombíkovej batérie.....	37
Pamäťové moduly.....	38
Demontáž pamäťového modulu.....	38
Montáž pamäťového modulu.....	39
Pevný disk.....	40
Demontáž zostavy pevného disku.....	40
Montáž zostavy pevného disku.....	41
Port vstupu napájania.....	41
Demontáž portu vstupu napájania.....	41

Montáž portu vstupu napájania.....	43
Jednotka SSD.....	45
Demontáž disku SSD M.2.....	45
Montáž disku SSD M.2.....	46
Konzola disku SSD.....	47
Demontáž konzoly disku SSD.....	47
Montáž konzoly disku SSD.....	48
Vnútorňný rám.....	49
Demontáž vnútorňného rámu.....	49
Montáž vnútorňného rámu.....	51
Čítačka kariet SmartCard.....	53
Demontáž čítačky kariet SmartCard.....	53
Montáž čítačky kariet SmartCard.....	55
Tlačidlá dotykového panela.....	57
Demontáž dosky s tlačidlami dotykového panela.....	57
Montáž dosky s tlačidlami dotykového panela.....	60
Doska diód LED.....	63
Demontáž dosky diód LED.....	63
Montáž dosky diód LED.....	65
Reproduktory.....	67
Demontáž reproduktorov.....	67
Montáž reproduktorov.....	69
Zostava chladiča.....	71
Demontáž zostavy chladiča.....	71
Montáž zostavy chladiča.....	73
Systémová doska.....	75
Demontáž systémovej dosky.....	75
Montáž systémovej dosky.....	79
Klávesnica.....	83
Demontáž klávesnice.....	83
Montáž klávesnice.....	85
Konzola klávesnice.....	87
Demontáž konzoly klávesnice.....	87
Montáž konzoly klávesnice.....	88
Tlačidlo napájania.....	89
Demontáž tlačidla napájania s čítačkou odtlačkov prstov.....	89
Montáž tlačidla napájania s čítačkou odtlačkov prstov.....	90
Zostava displeja.....	91
Demontáž zostavy displeja.....	91
Montáž zostavy obrazovky.....	94
Rám displeja.....	97
Demontáž rámu obrazovky.....	97
Inštalácia rámu displeja.....	99
Panel displeja.....	101
Demontáž zobrazovacieho panela.....	101
Montáž zobrazovacieho panela.....	104
Kamera.....	105
Demontáž kamery.....	105
Montáž kamery.....	106
Kryty závesov displeja.....	107

Demontáž krytov závesov displeja.....	107
Montáž krytov závesov displeja.....	108
Závesy displeja.....	109
Demontáž závesu displeja.....	109
Montáž pántu displeja.....	110
Kábel displeja (eDP).....	111
Demontáž kábla displeja.....	111
Montáž kábla displeja.....	112
Zostava zadného krytu displeja.....	113
Spätná montáž zadného krytu displeja.....	113
Zostava opierky dlaní.....	114
Spätná montáž zostavy opierky dlaní a klávesnice.....	114
Kapitola 5: Nastavenie systému.....	117
Prehľad systému BIOS.....	117
Otvorenie programu nastavenia systému BIOS.....	117
Navigačné klávesy.....	117
Ponuka jednorazového zavedenia systému.....	118
Možnosti programu System Setup.....	118
Všeobecné možnosti.....	118
Informácie o systéme.....	119
Video.....	121
Security (Zabezpečenie).....	121
Secure Boot (Bezpečné zavádzanie systému).....	122
Intel Software Guard Extensions (Rozšírenia Intel Software Guard).....	123
Performance (Výkon).....	123
Správa napájania.....	124
Správanie pri teste POST.....	125
Spravovateľnosť.....	126
Virtualization Support (Podpora technológie Virtualization).....	126
Wireless (Bezdrôtové pripojenie).....	126
Možnosti na obrazovke Maintenance (Údržba).....	126
System logs (Systémové záznamy).....	127
Aktualizácia systému BIOS.....	127
Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows.....	127
Aktualizácia systému BIOS v prostrediach systémov Linux a Ubuntu.....	128
Aktualizácia systému BIOS pomocou USB kľúča v prostredí systému Windows.....	128
Aktualizácia systému BIOS z ponuky F12 jednorazového spustenia systému.....	128
Systémové heslo a heslo pre nastavenie.....	129
Nastavenie hesla nastavenia systému.....	129
Vymazanie alebo zmena existujúceho hesla systémového nastavenia.....	130
Vymazanie nastavení CMOS.....	130
Vymazanie hesla systému BIOS (nastavenie systému) a systémových hesiel.....	131
Kapitola 6: Riešenie problémov.....	132
Manipulácia s nafúknutými lítiovo-iónovými batériami.....	132
Diagnostický nástroj Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check.....	133
Spustenie nástroja SupportAssist Pre-Boot System Performance Check.....	133
Integrovaný automatický test (BIST).....	133

M-BIST.....	133
Test napájacieho obvodu panela LCD (L-BIST).....	134
Integrovaný autodiagnostický test (BIST) displeja LCD.....	134
Indikátory LED a ich správanie.....	135
Indikátor LED nabitia a stavu batérie.....	135
Indikátory diagnostiky systému.....	135
Obnovenie operačného systému.....	136
Resetovanie hodín reálneho času (RTC).....	136
Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia.....	136
Cyklus napájania Wi-Fi.....	137
Rozptýlenie zvyškovej statickej elektriny („tvrdý reset“).....	137
Kapitola 7: Získanie pomoci.....	138
Ako kontaktovať spoločnosť Dell.....	138

Práca na počítači

Témy:

- Bezpečnostné pokyny

Bezpečnostné pokyny

Požiadavky

Dodržiavaním nasledujúcich bezpečnostných pokynov sa vyhnete prípadnému poškodeniu počítača a aj vy sami budete v bezpečí. Ak nie je uvedené inak, predpokladá sa, že pri každom postupe zahrnutom v tomto dokumente budú splnené tieto podmienky:

- Prečítali ste si bezpečnostné informácie, ktoré boli dodané spolu s počítačom.
- Komponent možno vymeniť alebo (ak bol zakúpený osobitne) namontovať podľa postupu demontáže v opačnom poradí krokov.

O tejto úlohe

⚠ VÝSTRAHA: Pred prácou vnútri počítača si prečítajte bezpečnostné pokyny, ktoré ste dostali s vaším počítačom. Ďalšie informácie o bezpečnosti a overených postupoch nájdete na [domovskej stránke súladu s predpismi](#)

⚠ VAROVANIE: Mnoho opráv môže vykonať iba certifikovaný servisný technik. Vy sami by ste mali riešiť iba tie problémy a jednoduché opravy, ktoré sú uvedené v produktovej dokumentácii, prípadne telefonicky alebo online kontaktovať tím podpory a postupovať podľa pokynov. Poškodenie v dôsledku servisu, ktorý nie je oprávnený spoločnosťou Dell, nespadá pod ustanovenia záruky. Prečítajte si bezpečnostné pokyny, ktoré ste dostali spolu so svojím produktom, a dodržiavajte ich.

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

⚠ VAROVANIE: S komponentmi a kartami zaobchádzajte opatrne. Nedotýkajte sa komponentov alebo kontaktov na karte. Kartu držte za okraje alebo za kovový nosný držiak. Komponenty ako procesor držte za okraje a nie za kolíky.

⚠ VAROVANIE: Ak odpájate kábel, potiahnite ho za prípojku alebo pevnú časť zásuvky, ale nie za samotný kábel. Niektoré káble majú konektor zaistený zarážkami; pred odpojením takéhoto kábla zarážky najprv zatlačte. Spojovacie články od seba odpájajte plynulým ťahom rovným smerom — zabránite tým ohnutiú kolíkov. Skôr než kábel pripojíte, presvedčte sa, či sú obe prípojky správne orientované a vyrovnané.

ⓘ POZNÁMKA: Pred otvorením krytu a panelov počítača odpojte všetky zdroje napájania. Po dokončení práce v počítači najskôr namontujte späť všetky kryty, panely a skrutky a až potom pripojte počítač k zdroju napájania.


⚠ VAROVANIE: Manipulovanie s lítiovo-iónovými batériami v notebookoch si vyžaduje zvýšenú opatrnosť. Nafúknuté batérie by sa nemali používať, ale nahradiť a riadne zlikvidovať.

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

Pred servisným úkonom v počítači

Postup

- Uložte a zatvorte všetky otvorené súbory a ukončíte všetky otvorené aplikácie.
- Vypnite počítač. Kliknite na tlačidlo **Štart** > **Napájanie** > **Vypnúť**.

 **POZNÁMKA:** Ak používate iný operačný systém, pokyny na vypnutie nájdete v dokumentácii k operačnému systému.

3. Odpojte počítač a všetky pripojené zariadenia z elektrických zásuviek.
4. Od svojho počítača odpojte všetky pripojené sieťové a periférne zariadenia, ako sú klávesnica, myš a monitor.
5. Vyberte všetky pamäťové karty a optické jednotky z počítača, ak sú prítomné.
6. Po odpojení počítača stlačte a podržte tlačidlo napájania na 5 sekúnd, aby ste uzemnili systémovú dosku.

 **VAROVANIE:** Položte počítač na rovný, mäkký a čistý povrch, aby sa nepoškriabala obrazovka.

7. Položte počítač vrchnou stranou nadol.

Bezpečnostné opatrenia

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

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

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

Pohotovostný režim napájania

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

Odpojením počítača od napájania a stlačením a podržaním tlačidla napájania na 20 sekúnd by sa mala v počítači rozptýliť zvyšková energia nahromadená na systémovej doske. Vyberte batériu z notebooku.

Prepojenie (bonding)

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

Ochrana proti elektrostatickým výbojom (ESD)

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

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

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

- **Kritické** – kritické zlyhania predstavujú približne 20 % zlyhaní súvisiacich s elektrostatickými výbojmi. Poškodenie spôsobuje okamžitú a úplnú stratu funkčnosti zariadenia. Príkladom kritického zlyhania je pamäťový modul DIMM, ktorý prijal výboj statickej elektriny a okamžite začal prejavovať symptóm „Nespustí test POST/žiadny obraz“ vo forme kódu pípania, ktorý sa vydáva v prípade chýbajúcej alebo nefunkčnej pamäte.

- **Prerušované** – prerušované zlyhania predstavujú približne 80 % zlyhaní súvisiacich s elektrostatickými výbojmi. Vysoká miera prerušovaných zlyhaní znamená, že väčšinu času pri vzniku poškodenia nedochádza k jeho okamžitému rozpoznaní. Modul DMM prijme výboj statickej elektriny, no dochádza iba k oslabeniu spoja a nevznikajú okamžité vonkajšie prejavy súvisiace s poškodením. Môže trvať celé týždne i mesiace, než príde k roztaveniu spoja. Počas tohto obdobia môže dôjsť k degenerácii integrity pamäte, prerušovaných chýbám pamäte a podobne.

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

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

- Používajte antistatický náramok, ktorý bol riadne uzemnený. Používanie bezdrôtových antistatických náramkov už nie je povolené, pretože neposkytujú adekvátnu ochranu. Dotknutím sa šasi pred manipuláciou s dielmi nezaistuje primeranú ochranu proti elektrostatickým výbojom na dieloch so zvýšenou citlivosťou na poškodenie elektrostatickým výbojom.
- Manipulujte so všetkými dielmi citlivými na statickú elektrinu na bezpečnom mieste. Ak je to možné, používajte antistatické podložky na podlahe a podložky na pracovnom stole.
- Pri rozbaľovaní staticky citlivého komponentu z prepravného kartónu odstráňte antistatický obalový materiál až bezprostredne pred inštalovaním komponentu. Pred rozbaľovaním antistatického balenia sa uistite, že vaše telo nie je nabité elektrostatickým nábojom.
- Pred prepravou komponentu citlivého na statickú elektrinu používajte antistatický obal.

Prenosná antistatická servisná súprava

Nemonitorovaná prenosná antistatická súprava je najčastejšie používanou servisnou súpravou. Každá prenosná servisná súprava obsahuje tri hlavné súčasti: antistatickú podložku, náramok a spojovací drôt.

Súčasti prenosnej antistatickej súpravy

Súčasťou prenosnej antistatickej súpravy je:

- **Antistatická podložka** – antistatická podložka je vyrobená z disipatívneho materiálu, takže na ňu pri servisných úkonoch možno odložiť súčasti opravovaného zariadenia. Pri používaní antistatickej podložky by mal byť náramok pripevnený na ruku a spojovací drôt by mal byť pripojený k podložke a obnaženej kovovej ploche v zariadení, ktoré opravujete. Po splnení tohto kritéria možno náhradné súčasti vybrať z vrečka na ochranu proti elektrostatickým výbojom a položiť ich priamo na podložku. Predmetom citlivým na elektrostatické výboje nič nehrozí, ak sú v rukách, na antistatickej podložke, v zariadení alebo vo vrecku.
- **Náramok a spojovací drôt** – náramok a spojovací drôt môžu byť spojené priamo medzi zápästím a obnaženou kovovou plochou na hardvéri, ak sa nevyžaduje antistatická podložka, alebo môžu byť pripojené k antistatickej podložke, aby chránili hardvér, ktorý na ňu dočasne položíte. Fyzickému spojeniu náramku a spojovacieho drôtu medzi pokožkou, antistatickou podložkou a hardvérom sa hovorí prepojenie, resp. „bonding“. Používajte iba také servisné súpravy, ktoré obsahujú náramok, podložku aj spojovací drôt. Nikdy nepoužívajte bezdrôtové náramky. Pamätajte, prosím, na to, že drôty v náramku sa bežným používaním opotrebúvajú, preto ich treba pravidelne kontrolovať pomocou nástroja na testovanie náramkov, inak by mohlo dôjsť k poškodeniu hardvéru elektrostatickým výbojom. Test náramku a spojovacieho drôtu odporúčame vykonávať aspoň raz týždenne.
- **Nástroj na testovanie antistatického náramku** – drôty v náramku sa môžu časom poškodiť. Pri používaní nemonitorovanej súpravy je osvedčené testovať náramok pravidelne pred každým servisným úkonom a minimálne raz týždenne. Náramok možno najlepšie otestovať pomocou nástroja na testovanie antistatického náramku. Ak nemáte vlastný nástroj na testovanie náramku, obráťte sa na regionálnu pobočku firmy a opýtajte sa, či vám ho nevedia poskytnúť. Samotný test sa robí takto: na zápästie si pripevníte náramok, spojovací drôt náramku zapojíte do nástroja na testovanie a stlačíte tlačidlo. Ak test dopadne úspešne, rozsvieti sa zelená kontrolka LED. Ak dopadne neúspešne, rozsvieti sa červená kontrolka LED a zaznie zvuková výstraha.
- **Izolačné prvky** – pri opravách je mimoriadne dôležité zabrániť kontaktu súčastí citlivých na elektrostatické výboje, ako je napríklad plastové puzdro chladiča, s vnútornými súčastami zariadenia, ktoré fungujú ako izolátory a často bývajú nabitú silným nábojom.
- **Pracovné prostredie** – pred použitím antistatickej servisnej súpravy vždy najskôr zhodnoťte situáciu u zákazníka. Rozloženie súpravy napríklad pri práci so serverom bude iné ako v prípade stolového počítača alebo prenosného zariadenia. Servery sú zvyčajne uložené v stojanoch v dátovom centre, stolové počítače alebo prenosné zariadenia zasa bývajú položené na stoloch v kancelárii. Na prácu sa vždy snažte nájsť priestranú rovnú pracovnú plochu, kde vám nebude nič zavádzať a budete mať dostatok priestoru na rozloženie antistatickej súpravy aj manipuláciu so zariadením, ktoré budete opravovať. Pracovný priestor by takisto nemal obsahovať izolátory, ktoré môžu spôsobiť elektrostatický výboj. Ešte pred tým, ako začnete manipulovať s niektorou hardvérovou súčasťou zariadenia, presuňte v pracovnej oblasti všetky izolátory, ako sú napríklad polystyrén a ďalšie plasty, do vzdialenosti najmenej 30 centimetrov (12 palcov) od citlivých súčastí.
- **Antistatické balenie** – všetky zariadenia citlivé na elektrostatický výboj sa musia dodávať a preberať v antistatickom balení. Preferovaným balením sú kovové vrečky s antistatickým tienením. Poškodené súčasti by ste mali vždy poslať späť zabalené v tom istom antistatickom vrecku a balení, v ktorom vám boli dodané. Antistatické vrecko by malo byť prehnuté a zalepené a do škatule, v ktorej bola nová súčasť dodaná, treba vložiť všetok penový baliaci materiál, čo v nej pôvodne bol. Zariadenia citlivé na elektrostatické výboje by sa mali vyberať z balenia iba na pracovnom povrchu, ktorý je chránený proti elektrostatickým výbojom a súčasti zariadení by sa nikdy nemali klásť na antistatické vrecko, pretože vrecko chráni iba zvnútra. Súčasti zariadení môžete držať v ruke alebo ich môžete odložiť na antistatickú podložku, do zariadenia alebo antistatického vrečka.

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

Zhrnutie ochrany proti elektrostatickým výbojom

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

Po dokončení práce v počítači

O tejto úlohe

 **POZNÁMKA:** Voľné alebo uvoľnené skrutky vo vnútri počítača môžu vážne poškodiť počítač.

Postup

1. Zaskrutkujte všetky skrutky a uistite sa, že v počítači nezostali žiadne voľné skrutky.
2. Pripojte k počítaču všetky externé zariadenia, periférne zariadenia a káble, ktoré ste odpojili pred servisným úkonom.
3. Vložte späť pamäťové karty, disky, prípadné iné diely, ktoré ste z počítača odstránili pred servisným úkonom.
4. Potom pripojte počítač a všetky pripojené zariadenia k elektrickým zásuvkám.
5. Zapnite počítač.

Technológia a komponenty

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

Témy:

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

Vlastnosti rozhrania USB

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

Tabuľka1. Vývoj USB

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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



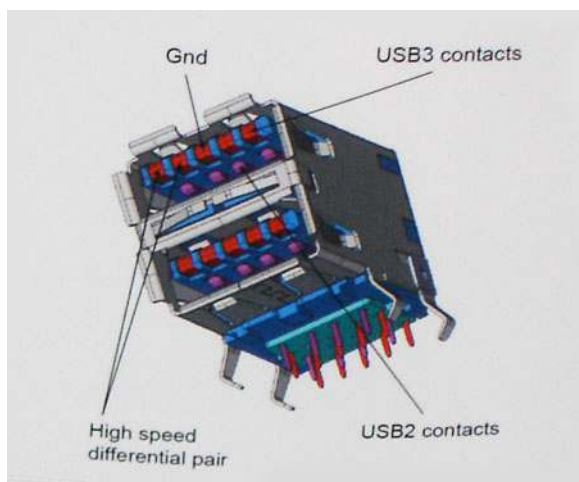
Rýchlosť

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

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

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

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



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

Aplikácie

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

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

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

Kompatibilita

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

USB typu C

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

Alternatívny režim

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

Napájanie cez USB

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

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

USB-C a USB 3.1

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

Thunderbolt cez USB Type-C

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



Obrázok 1. Thunderbolt 1 a Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 cez port USB Type-C

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

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

Základné vlastnosti rozhrania Thunderbolt 3 cez USB Type-C

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

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

Ikony Thunderbolt

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

Obrázok 2. Rôzne ikony označujúce rozhranie Thunderbolt

HDMI 1.4

Táto téma vysvetľuje rozhranie HDMI 1.4 a jeho funkcie a výhody.

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

Vlastnosti rozhrania HDMI 1.4

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

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

Výhody HDMI

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

Správanie diódy LED v tlačidle napájania

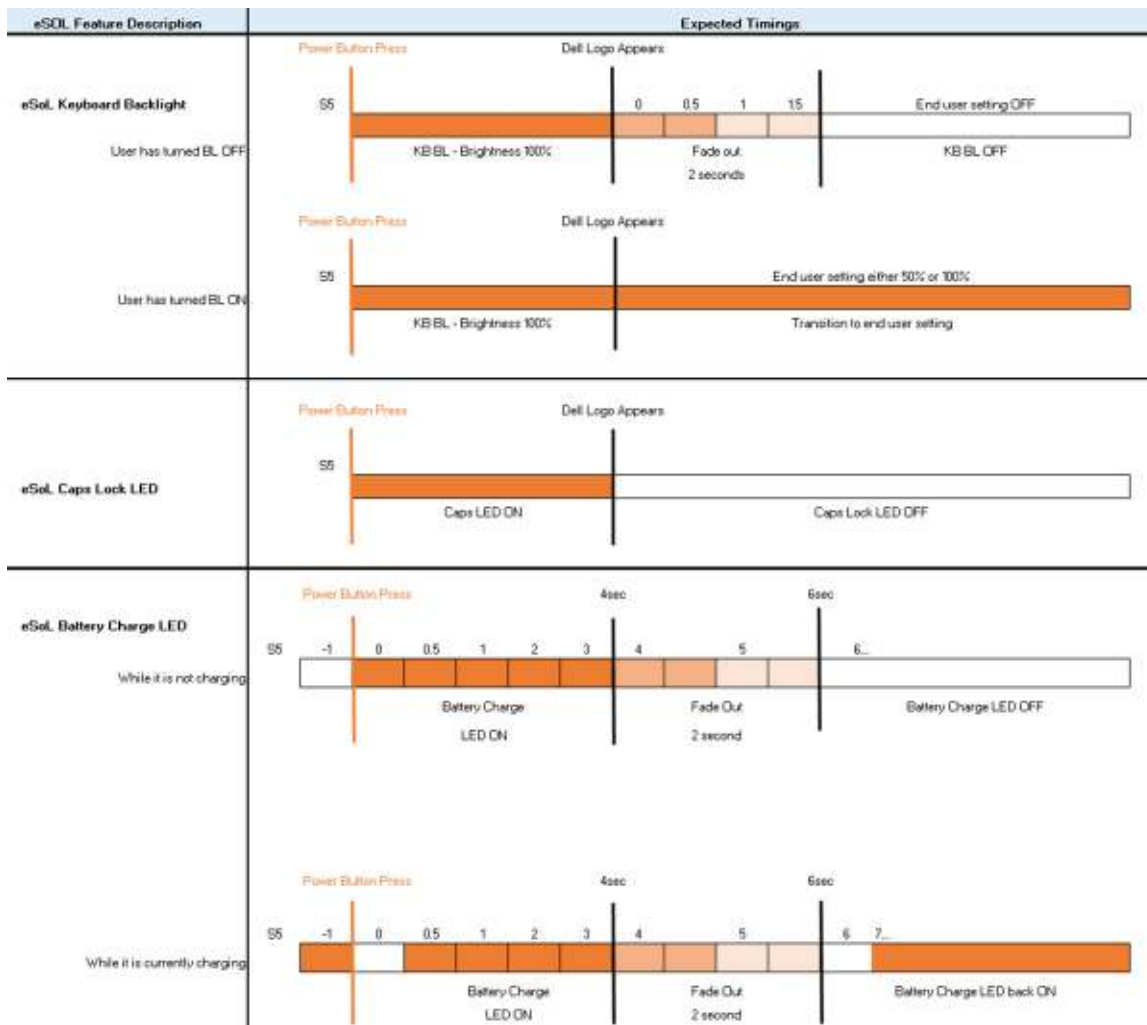
Na niektorých zariadeniach Dell Latitude slúži dióda LED v tlačidle napájania ako indikátor stavu systému, preto sa po stlačení tlačidla napájania rozsvieti. Zariadenia vybavené voliteľnou čítačkou odtlačkov prstov v tlačidle napájania nemajú zabudovanú v tlačidle napájania diódu LED, preto stav systému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

Správanie diódy LED v tlačidle napájania bez čítačky odtlačkov prstov

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

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

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

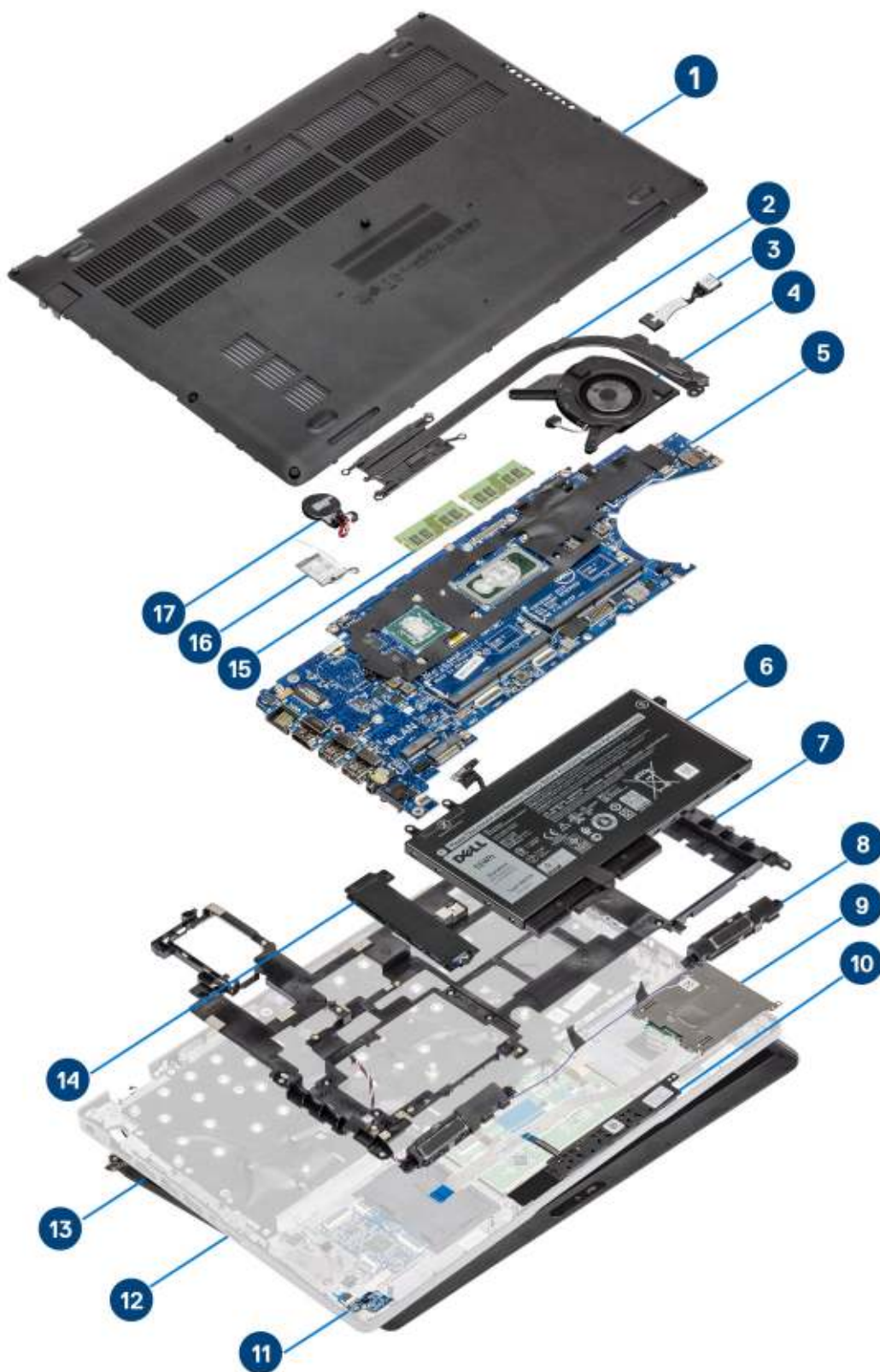


Zariadenia s tlačidlom napájania so zabudovanou čítačkou odtlačkov prstov nemajú diódu LED, takže na signalizáciu stavu systému využívajú systémové diódy LED.


- **Dióda LED signalizujúca stav napájacieho adaptéra:**
 - Dióda LED na konektore napájacieho adaptéra svieti nabiele, keď je zariadenie napájané z elektrickej zásuvky.
- **Dióda LED signalizujúca stav batérie:**
 - Ak je počítač pripojený do elektrickej zásuvky, indikátor batérie funguje takto:
 1. Neprerušované biele svetlo – batéria sa nabíja. Keď sa batéria nabije na plnú kapacitu, dióda LED prestane svietiť.
 - Ak je počítač napájaný z batérie, indikátor batérie funguje takto:
 1. Dióda nesvieti – batéria je dostatočne nabitá (alebo počítač je vypnutý).
 2. Dióda svieti neprerušovaným oranžovým svetlom – úroveň nabitia batérie je kriticky nízka. Nízka úroveň nabitia znamená približne 30 alebo menej minút prevádzky.
- **Dióda LED signalizujúca stav kamery:**
 - Keď je kamera zapnutá, rozsvieti sa dióda LED nabiele.
- **Dióda LED signalizujúca stlmenie mikrofónu:**
 - Keď je mikrofón stlmený, dióda LED na klávese F4 by mala svietiť NABIELO.
- **Diódy LED signalizujúce stav portu RJ45:**
 - [Tabuľka 2. Dve diódy LED po stranách portu RJ45](#)

Indikátor rýchlosti pripojenia (LHS)	Indikátor činnosti (RHS)
Zelená	Žltá


Hlavné komponenty vášho počítača



1. Spodný kryt
2. Chladič
3. Port vstupu napájania
4. Ventilátor systému
5. Systémová doska
6. Batéria
7. Vnútorý rám
8. Reprodukory
9. čítačka kariet SmartCard
10. Doska s tlačidlami dotykového panela
11. Doska diód LED
12. Zostava opierky dlaní
13. Zostava obrazovky
14. Jednotka SSD
15. Pamäťový modul
16. Karta WLAN
17. Gombíková batéria

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

Demontáž a opätovná montáž

 **POZNÁMKA:** Ilustrácie v tomto dokumente na môžu líšiť od vášho počítača v závislosti od vami objednanej konfigurácie.

Témy:

- Karta microSD
- Spodný kryt
- Batéria
- Karta WWAN
- Karta WLAN
- Gombíková batéria
- Pamäťové moduly
- Pevný disk
- Port vstupu napájania
- Jednotka SSD
- Konzola disku SSD
- Vnútorný rám
- Čítačka kariet SmartCard
- Tlačidlá dotykového panela
- Doska diód LED
- Reprodukory
- Zostava chladiča
- Systémová doska
- Klávesnica
- Konzola klávesnice
- Tlačidlo napájania
- Zostava displeja
- Rám displeja
- Panel displeja
- Kamera
- Kryty závesov displeja
- Závesy displeja
- Kábel displeja (eDP)
- Zostava zadného krytu displeja
- Zostava opierky dlaní

Karta microSD

Vybratie karty microSD

Požiadavky

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

Postup

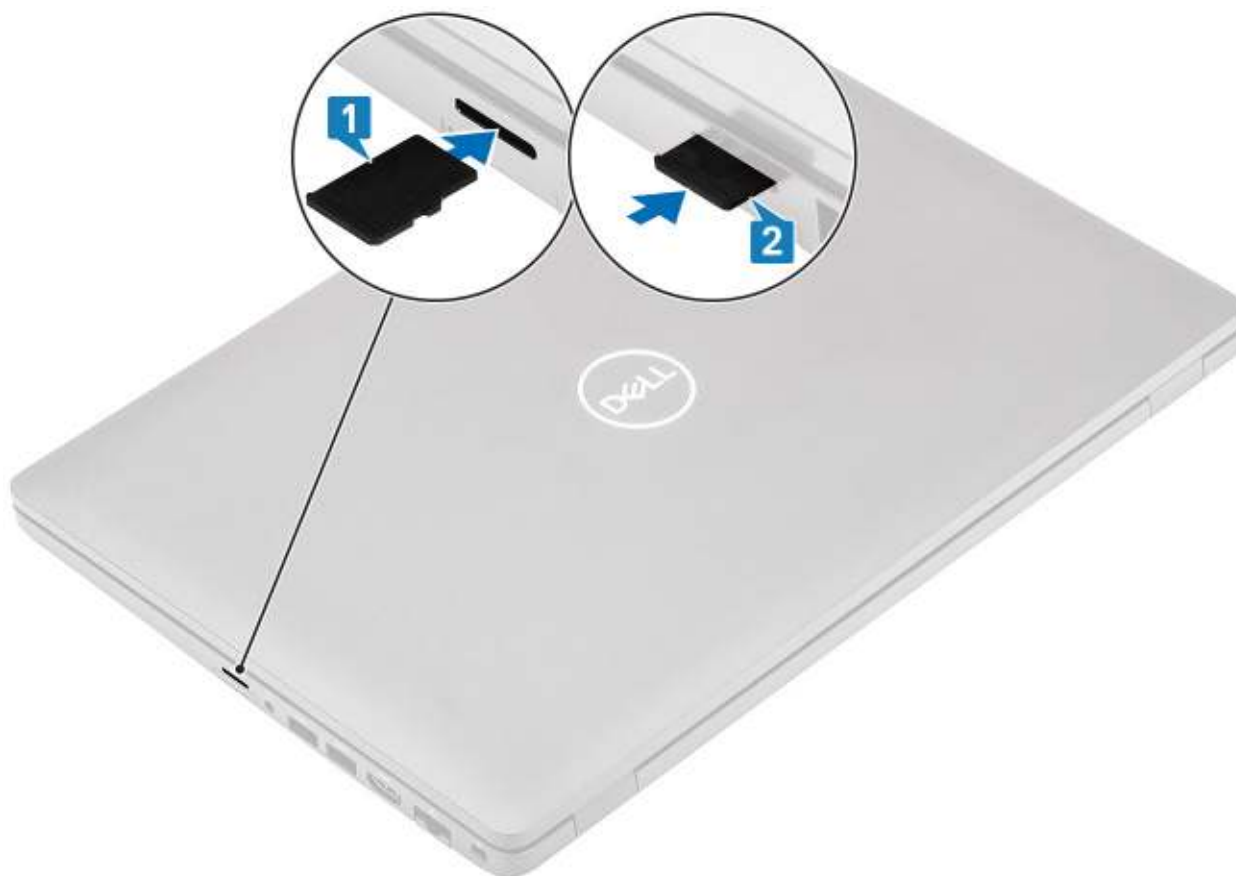
1. Zatlačte kartu microSD dovnútra, aby sa uvoľnila [1].
2. Vysuňte kartu microSD z počítača [2].



Vloženie karty microSD

Postup

1. Kartu microSD zarovnajete s príslušným slotom v počítači [1].
2. Zasuňte kartu microSD dovnútra a zasúvajte ju, kým nezacvakne na miesto [2].



Ďalší postup

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

Spodný kryt

Demontáž spodného krytu

Požiadavky

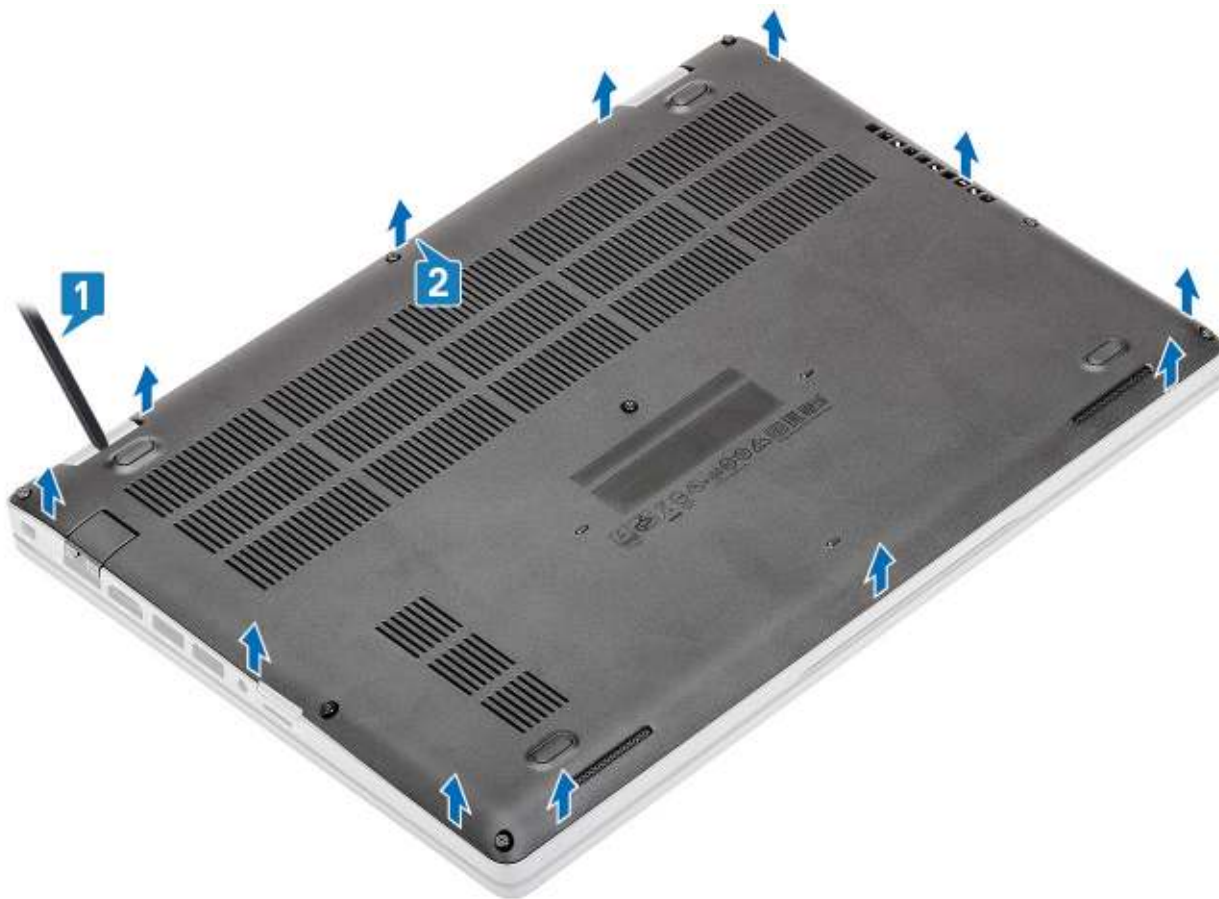
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).

Postup

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



2. Pomocou plastového páčidla [1] vypáčte spodný kryt najskôr v ľavom hornom rohu a potom pokračujte po stranách krytu [2].



3. Nadvihnite spodný kryt a odstráňte ho z počítača.



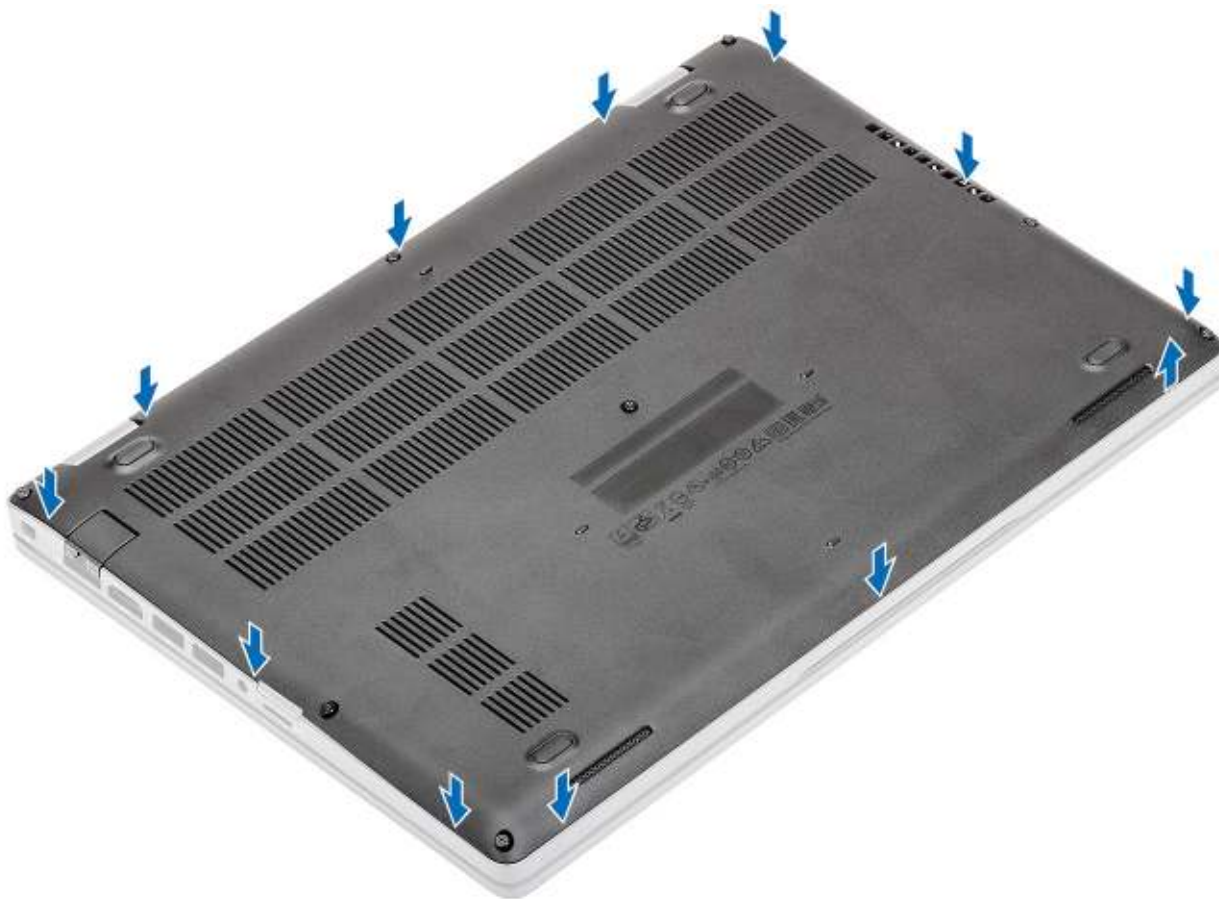
Montáž spodného krytu

Postup

1. Zarovnajete spodný kryt s počítačom a položíte ho naň.



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



3. Utiahnite osem skrutiek s rozšitým koncom, ktoré pripevňujú spodný kryt k počítaču.



Ďalší postup

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

Batéria

Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa lítiovo-iónových batérií

VAROVANIE:

- Manipulovanie s lítiovo-iónovými batériami si vyžaduje zvýšenú opatrnosť.
- Batériu pred demontážou úplne vybité. Odpojte od počítača napájací adaptér a nechajte počítač zapnutý dovtedy, kým sa batéria nevybije. Batéria je úplne vybitá vtedy, keď sa už počítač po stlačení tlačidla napájania nezapne.
- Batériu nijako nedeformujte, nehádzte na zem, nepoškodzujte ani neprepichujte.
- Batériu nevystavujte vysokým teplotám a nerozoberajte články, z ktorých pozostáva.
- Na povrch batérie netlačte.
- Batériu neohýbajte.
- Batériu nepáčte zo zariadenia žiadnymi nástrojmi.
- Pri oprave tohto produktu dávajte pozor, aby sa vám nestratili žiadne skrutky ani niekam nezapadli, aby ste batériu nechtiac neprepichli alebo nepoškodili, prípadne nepoškodili iné komponenty systému.
- Ak sa batéria vzduje a zostane v počítači zaseknutá, nepokúšajte sa ju z neho vybrať, pretože prepichnutie, ohnutie alebo zdeformovanie lítiovo-iónovej batérie môže byť nebezpečné. Namiesto toho sa obráťte na oddelenie technickej podpory firmy Dell a požiadajte o pomoc. Navštívte webovú stránku www.dell.com/contactdell.

- Vždy nakupujte iba originálne batérie na stránke www.dell.com alebo autorizovaných partnerov a predajcov firmy Dell.
- Nafúknuté batérie by sa nemali používať, ale nahradiť a riadne zlikvidovať. Pokyny, ako manipulovať a vymeniť nafúknuté lítium-iónové batérie, nájdete v časti [Manipulácia s nafúknutými lítiovo-iónovými batériami](#).

Demontáž batérie

Požiadavky

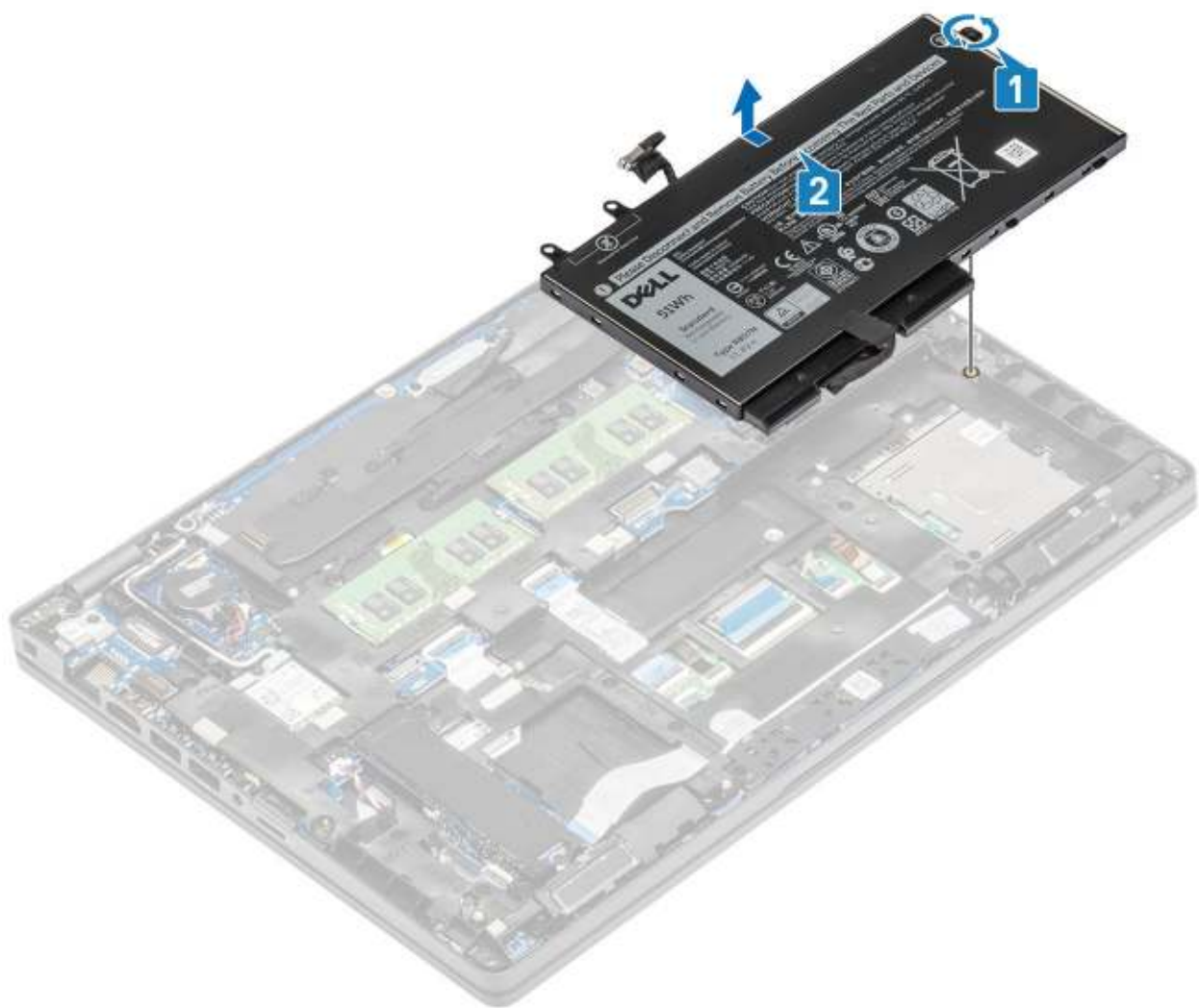
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).

Postup

1. Odpojte kábel batérie od konektora na systémovej doske.



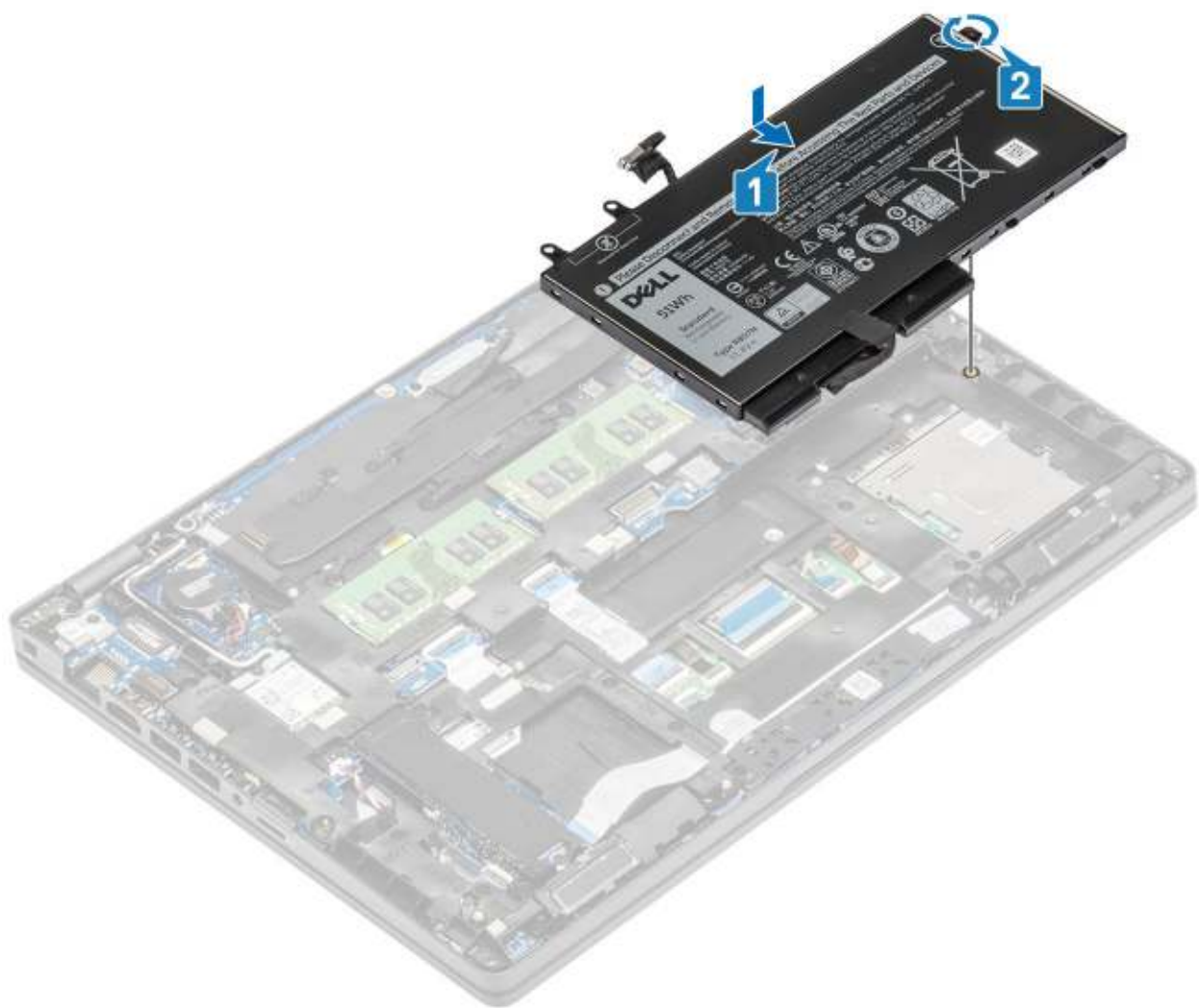
2. Uvoľnite jednu skrutku s roznitovaným koncom, ktorá pripevňuje batériu k zostave opierky dlaní [1].
3. Nadvihnute batériu a vysuňte ju zo zostavy opierky dlaní. [2].



Montáž batérie

Postup

1. Zarovnajte západky na batérii so slotmi v zostave opierky dlaní [1].
2. Vložte batériu do priestoru na batériu.
3. Utiahnite jednu skrutku s roznitovaným koncom, ktorá pripevňuje batériu k zostave opierky dlaní [2].



4. Kábel batérie pripojte ku konektoru na systémovej doske.



Ďalší postup

1. Namontujte späť [spodný kryt](#).
2. Vložte späť [kartu microSD](#).
3. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [po dokončení práce v počítači](#)

Karta WWAN

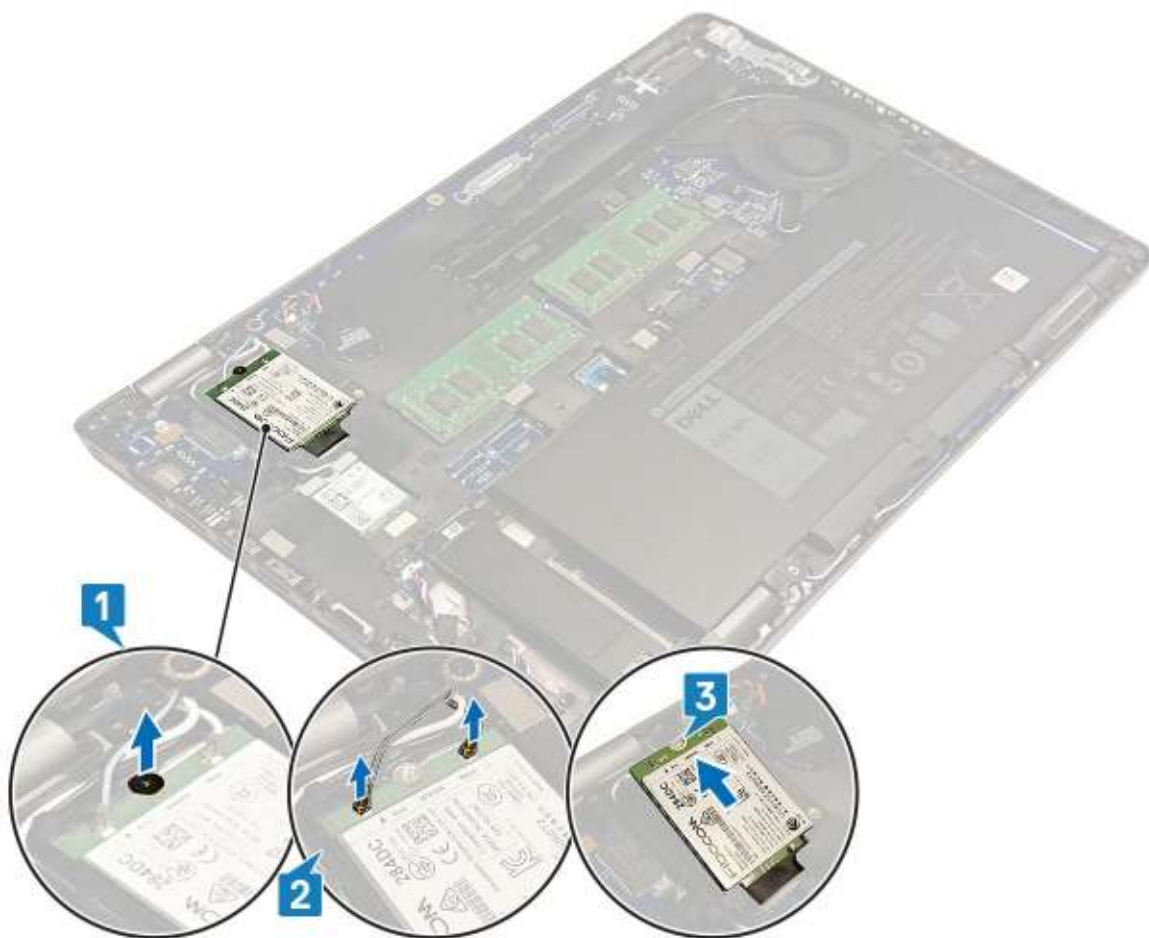
Demontáž karty WWAN

Požiadavky

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

Postup

1. Odskrutkujte skrutku (M2 x 3), ktorá pripevňuje konzolu karty WWAN k systémovej doske [1].
2. Odstráňte konzolu karty WWAN, ktorá zaisťuje anténne káble karty WWAN [2].
3. Odpojte anténne káble karty WWAN od konektorov na karte WWAN [3].
4. Vysuňte a vyberte kartu WWAN z konektora na systémovej doske [4].



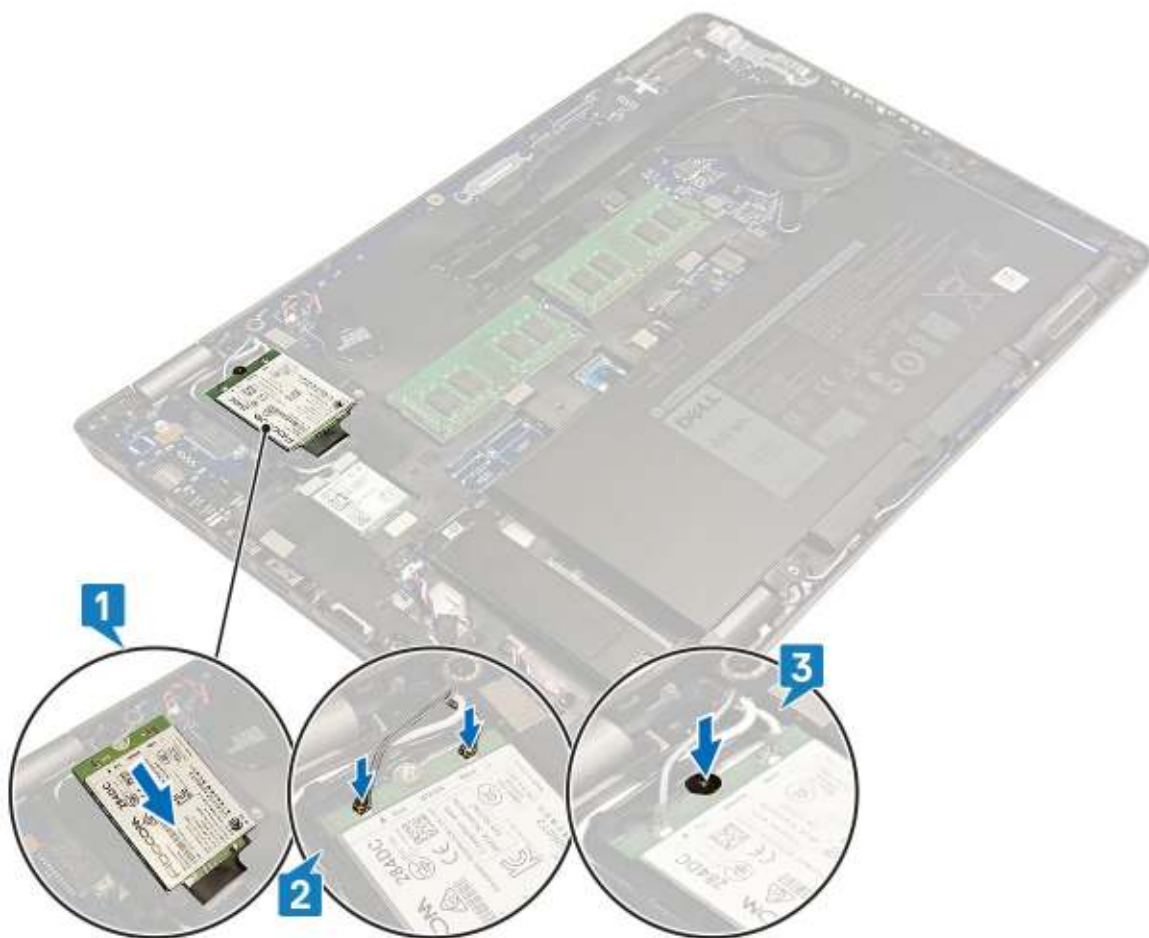
Montáž karty WWAN

O tejto úlohe

VAROVANIE: Káble nikdy neukladajte pod kartu WWAN, lebo by sa mohla poškodiť.

Postup

1. Kartu WWAN vložte do konektora na systémovej doske [1].
2. Anténne káble karty WWAN pripojte k príslušným konektorom na karte WWAN [2].
3. Nasadte konzolu karty WWAN na kartu WWAN, aby ste ňou zaistili anténne káble [3].
4. Zaskrutkujte späť jednu skrutku (M2 x 3), ktorá pripevňuje konzolu karty WWAN ku karte WWAN [4].



Ďalší postup

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

Karta WLAN

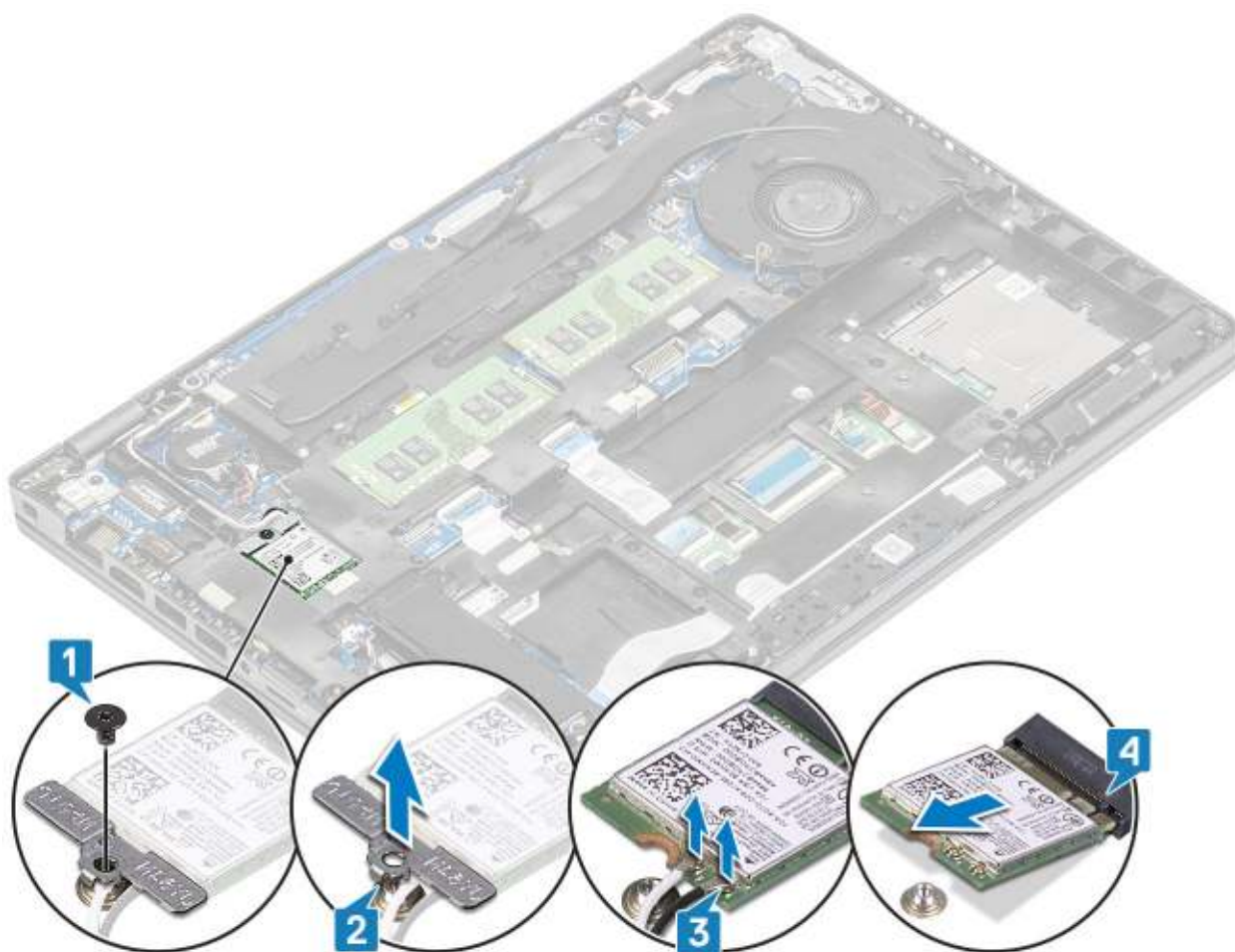
Demontáž karty WLAN

Požiadavky

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

Postup

1. Odskrutkujte jednu skrutku (M2 x 3) pripevňujúcu konzolu karty WLAN k systémovej doske [1].
2. Odstráňte konzolu karty WLAN, ktorá drží káble antény WLAN [2].
3. Odpojte anténne káble karty WLAN od konektorov na karte WLAN [3].
4. Vysuňte a vyberte kartu WLAN z konektora na systémovej doske [4].



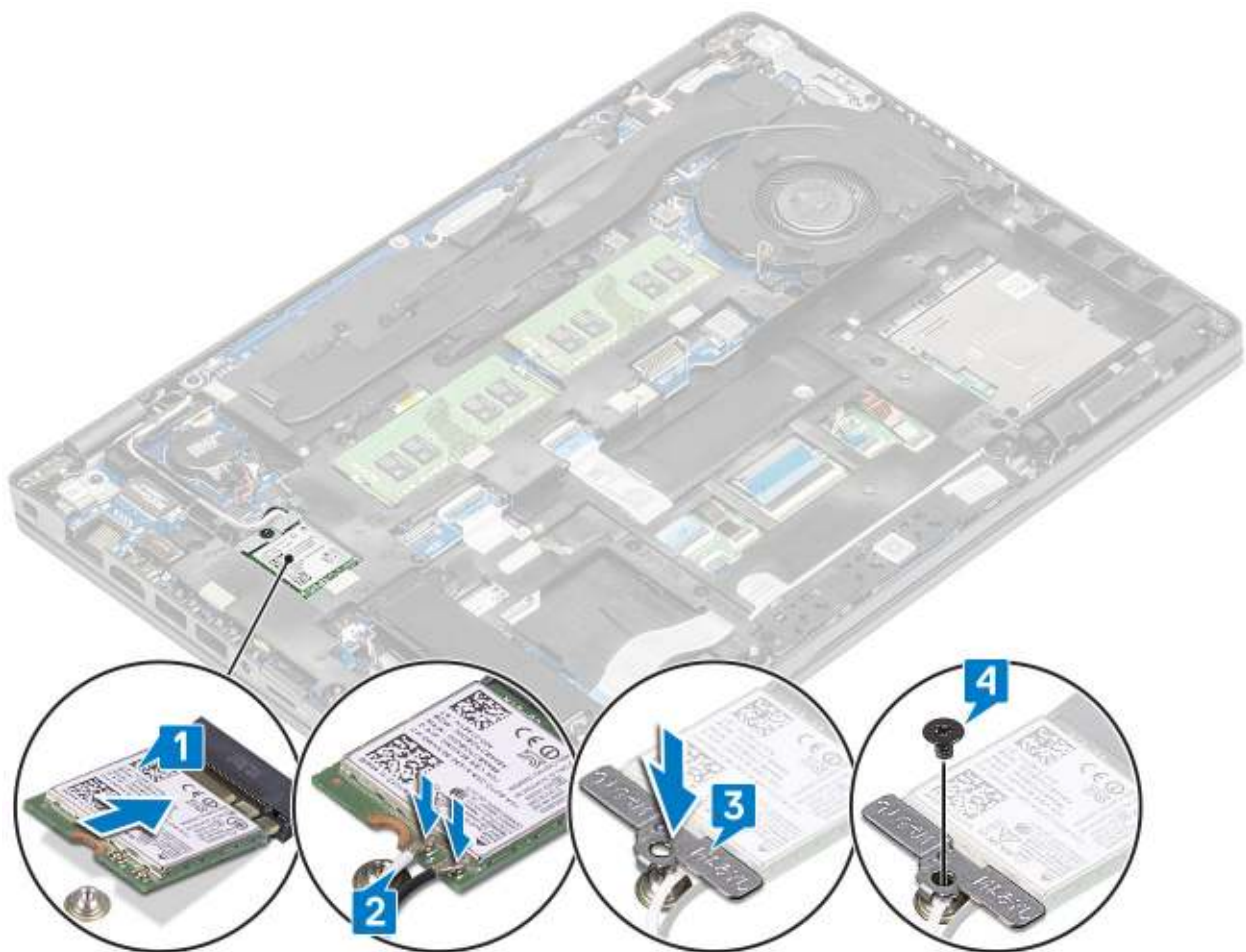
Montáž karty WLAN

O tejto úlohe

VAROVANIE: Káble nikdy neukladajte pod kartu WLAN, lebo by sa mohla poškodiť.

Postup

1. Kartu WLAN vložte do konektora na systémovej doske [1].
2. Anténne káble karty WLAN pripojte k príslušným konektorom na karte WLAN [2].
3. Nasad'te konzolu karty WLAN na kartu WLAN, aby ste ňou zaistili anténne káble [3].
4. Zaskrutkujte späť jednu skrutku (M2 x 3), ktorá pripevňuje konzolu karty WLAN ku karte WLAN [4].



Ďalší postup

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

Gombíková batéria

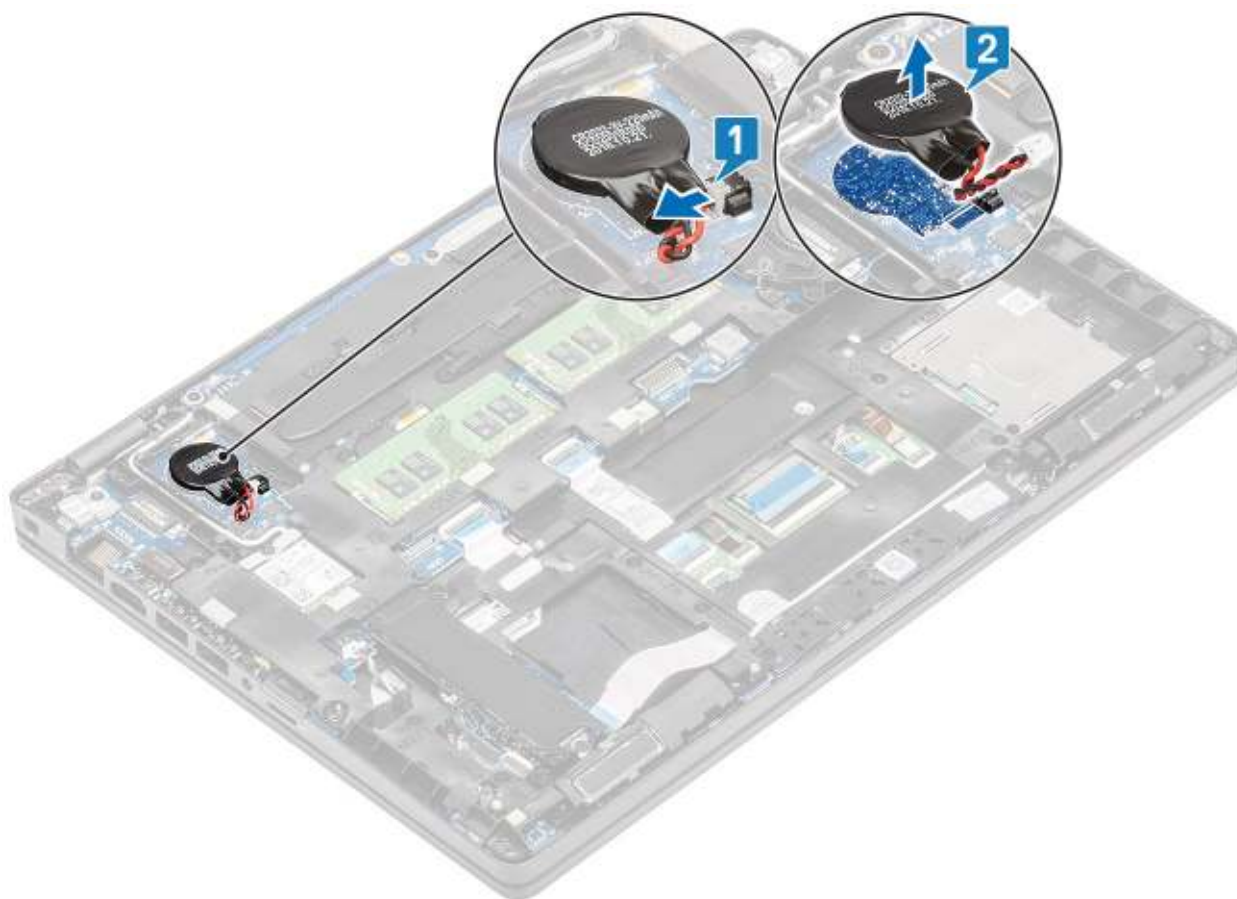
Demontáž gombíkovej batérie

Požiadavky

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

Postup

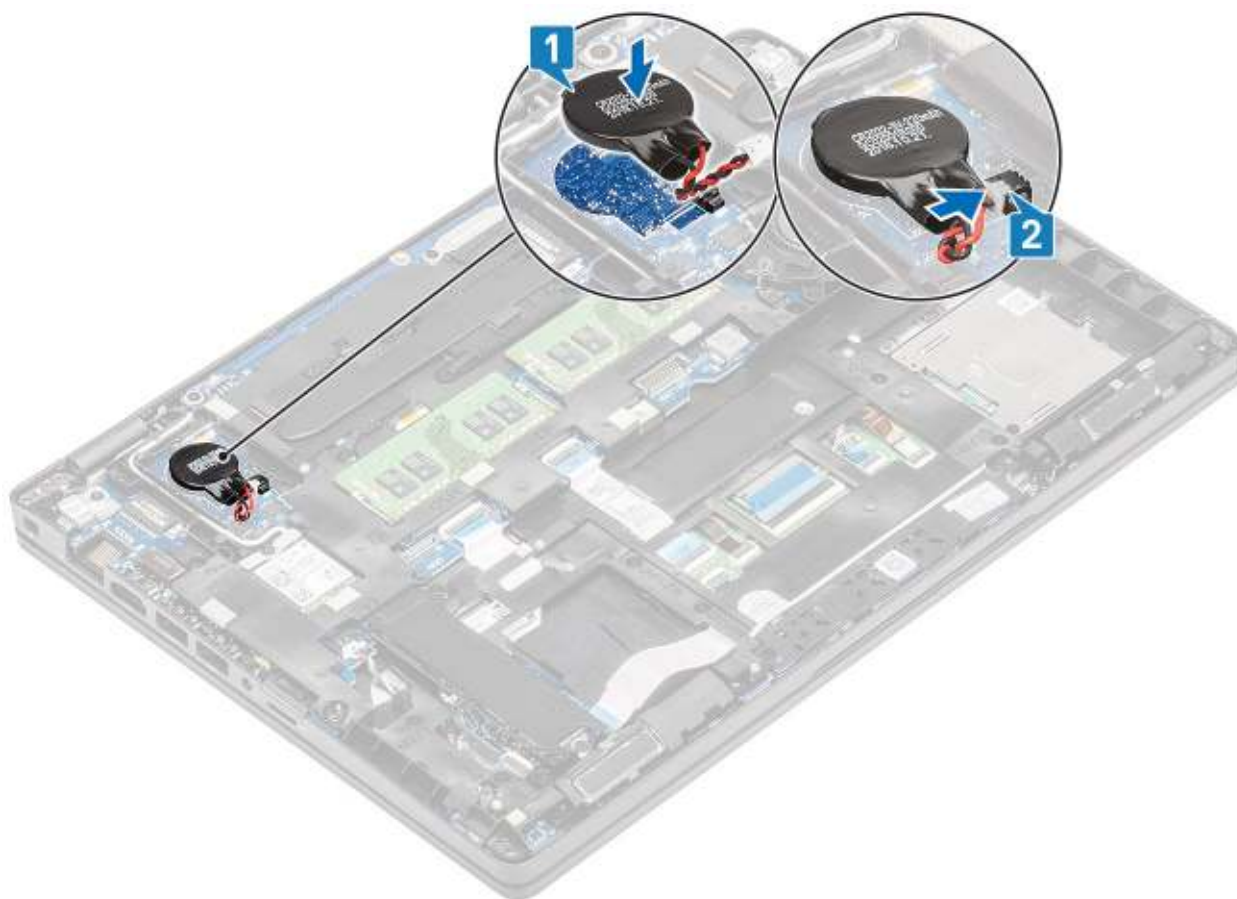
1. Kábel gombíkovej batérie odpojte od konektora na systémovej doske [1].
2. Vyberte gombíkovú batériu zo systémovej dosky [2].



Montáž gombíkovej batérie

Postup

1. Gombíkovú batériu položte na pôvodné miesto na systémovej doske [1].
2. Kábel gombíkovej batérie pripojte k príslušnému konektoru na systémovej doske [2].



Ďalší postup

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

Pamäťové moduly

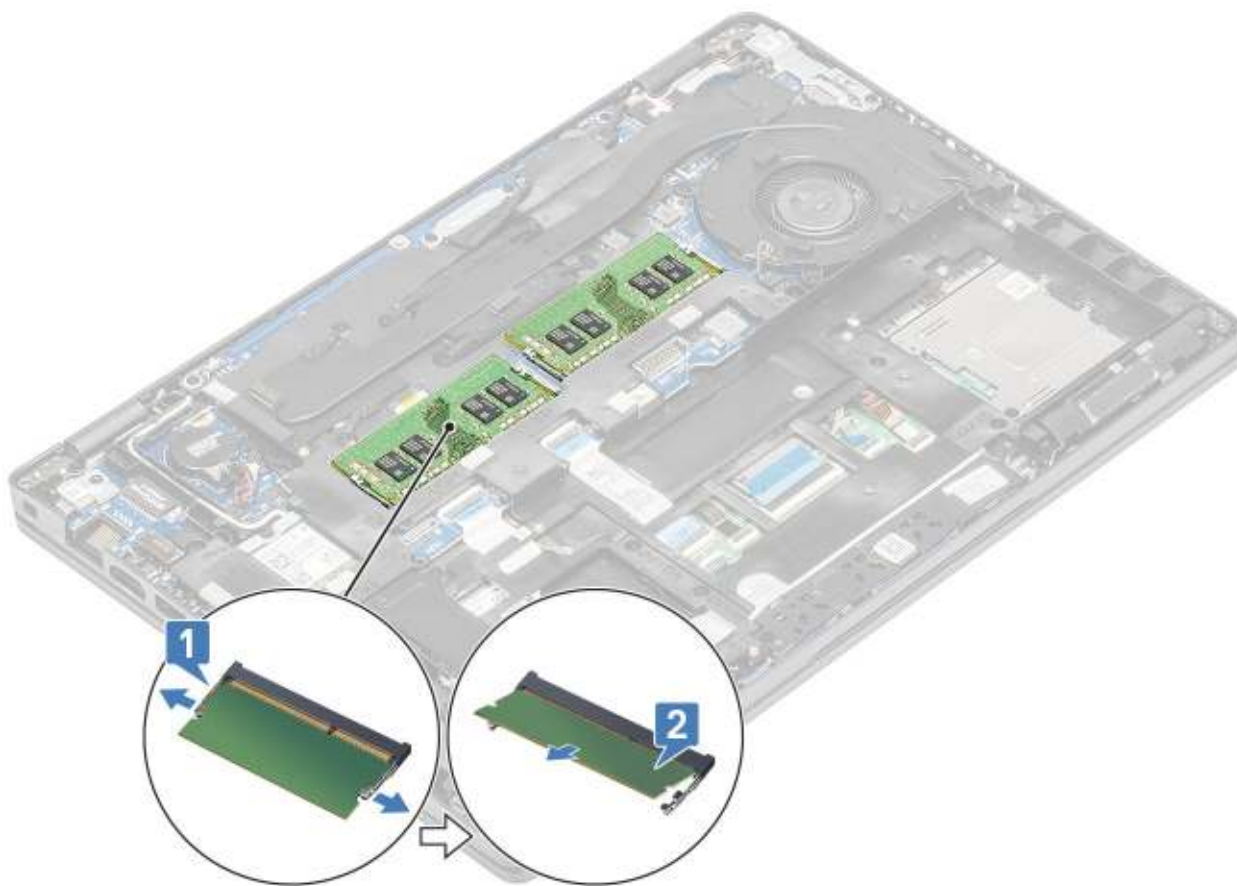
Demontáž pamäťového modulu

Požiadavky

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

Postup

1. Odtiahnite poistné spony pamäťového modulu od seba a ťahajte ich, kým pamäťový modul nevyskočí [1].
2. Vyberte pamäťový modul zo slotu pamäťového modulu [2].

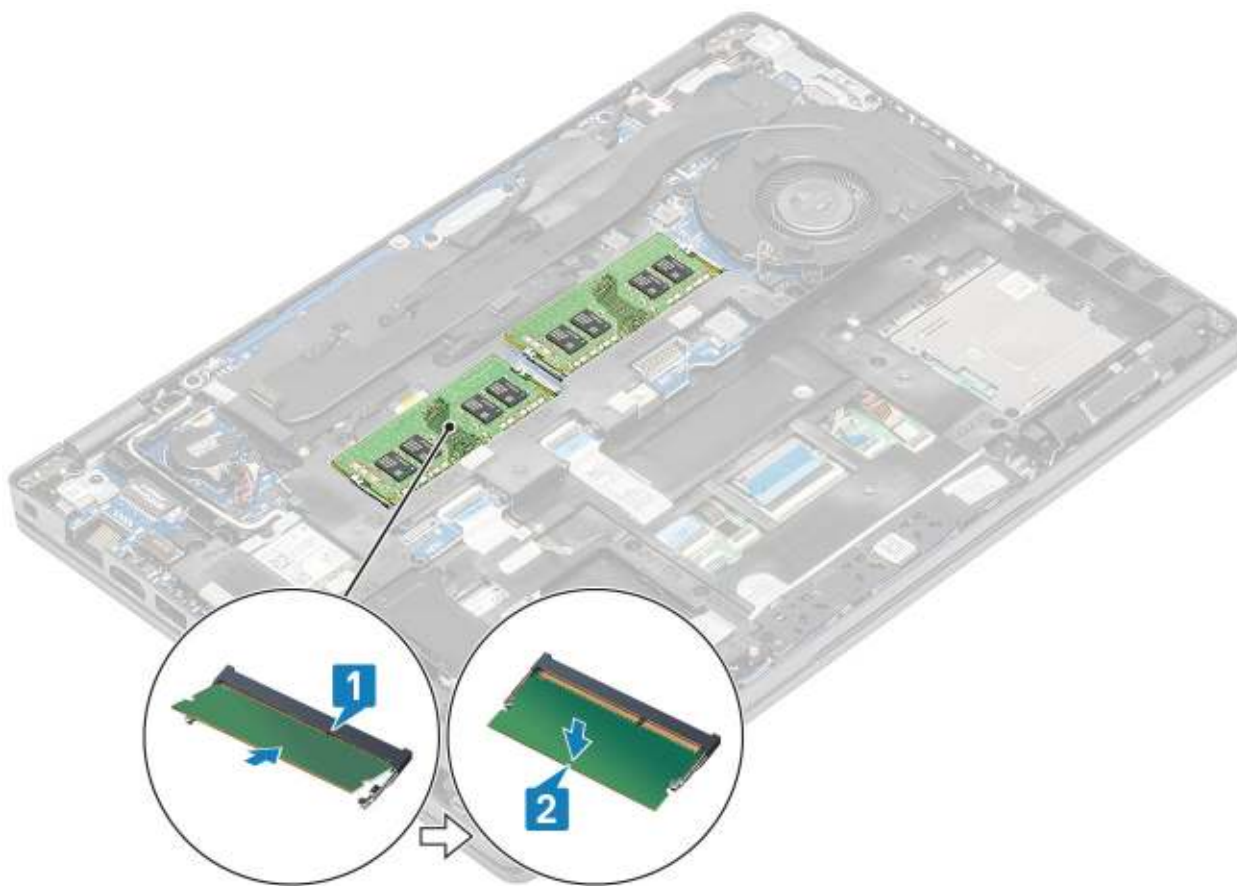


Montáž pamäťového modulu

Postup

1. Zarovnajte drážku pamäťového modulu so západkou na slotu pamäťového modulu.
2. Pamäťový modul zasunite našikmo do slotu a zatlačte ho dovnútra tak, aby držal pevne [1].
3. Pamäťový modul zasúvajte, až kým nezacvakne na svoje miesto [2].

i **POZNÁMKA:** Ak nepočujete cvaknutie, vyberte pamäťový modul a znova ho nainštalujte.



Ďalší postup

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

Pevný disk

Demontáž zostavy pevného disku

Požiadavky

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

Postup

1. Odpojte od systémovej dosky kábel pevného disku.
2. Odskrutkujte štyri skrutky (M2 x 2,7), ktoré pripevňujú zostavu pevného disku k zostave opierky dlaní a klávesnice.
3. Vyberte zostavu pevného disku zo zostavy opierky dlaní a klávesnice.
4. Odpojte kábel pevného disku od zostavy pevného disku a odstráňte ho.
5. Odskrutkujte štyri skrutky (M3 x 3), ktoré pripevňujú k pevnému disku konzolu pevného disku.
6. Odstráňte konzolu pevného disku z počítača.

Montáž zostavy pevného disku

Postup

1. Zarovnajte otvory na skrutky v konzole pevného disku s otvormi na skrutky v pevnom disku.
2. Zaskrutkujte štyri skrutky (M3 x 3), ktoré pripevňujú k pevnému disku konzolu pevného disku.
3. Pripojte kábel pevného disku k zostave pevného disku.
4. Zaskrutkujte štyri skrutky (M2 x 2,7), ktoré pripevňujú zostavu pevného disku k zostave opierky dlaní a klávesnice.
5. Pripojte kábel pevného disku k systémovej doske.

Ďalší postup

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

Port vstupu napájania

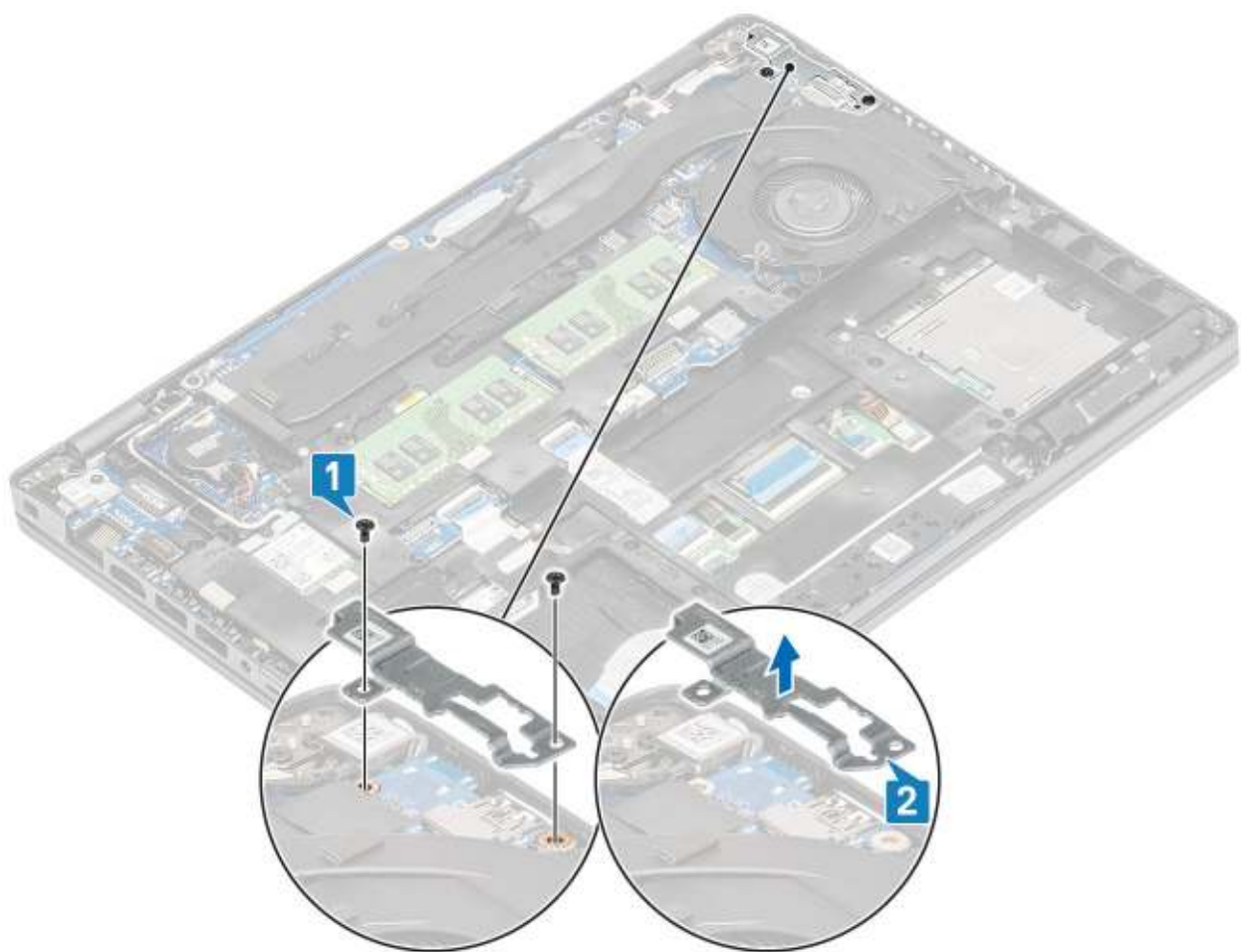
Demontáž portu vstupu napájania

Požiadavky

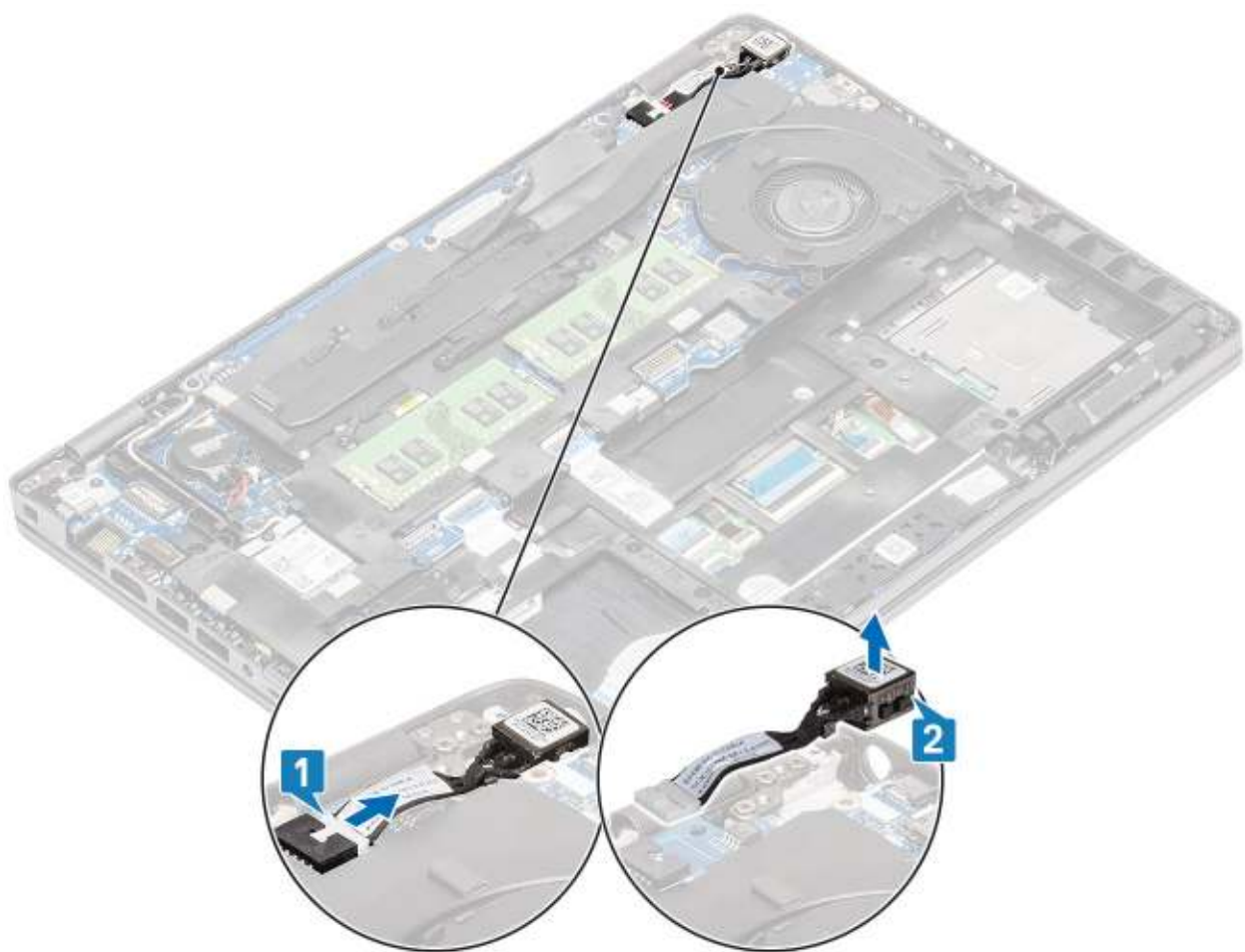
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).

Postup

1. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 5) pripevňujúce konzolu portu Type-C k systémovej doske [1].
2. Vyberte konzolu portu Type-C z počítača [2].



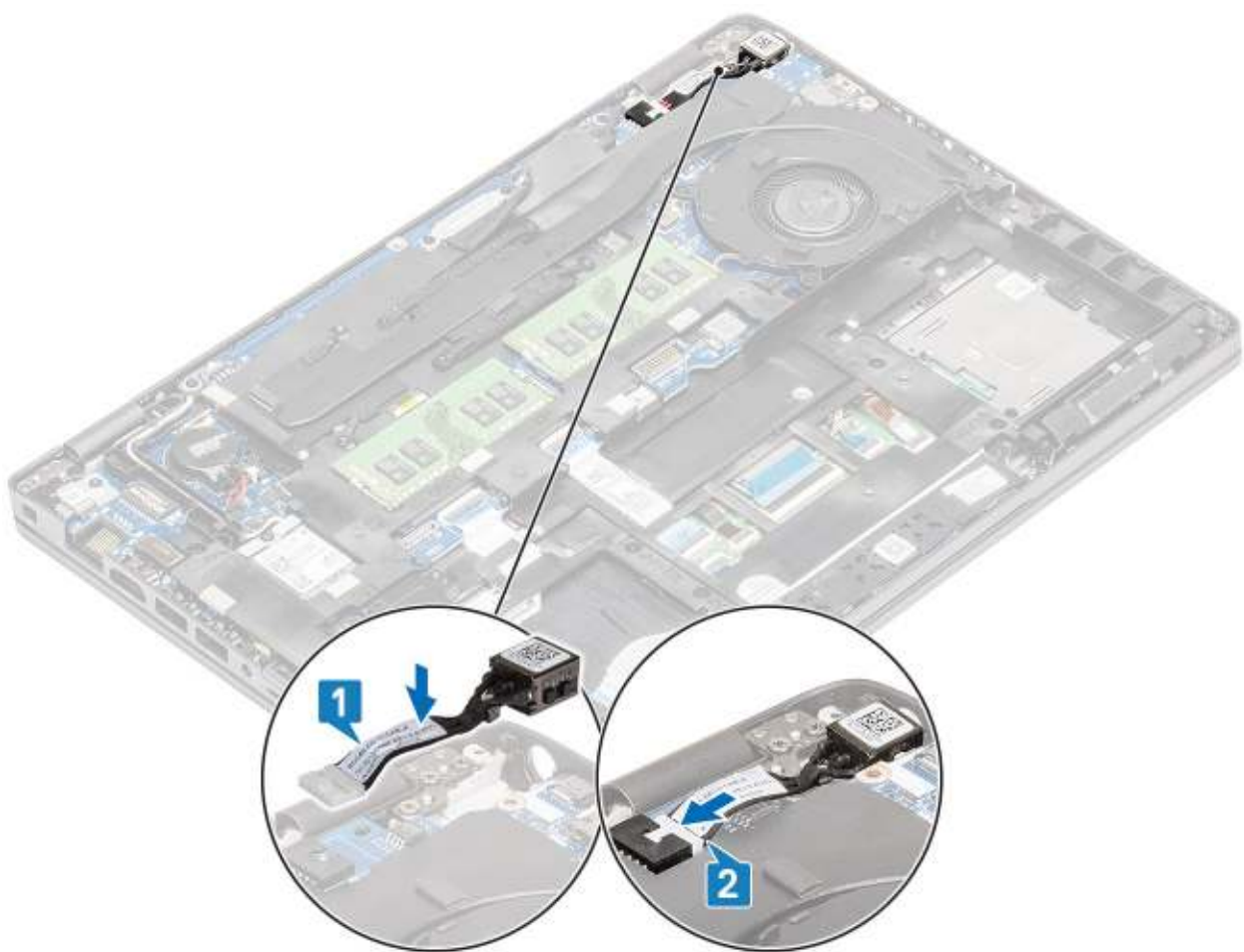
3. Zatlačte na kábel portu napájacieho adaptéra a potom ho potiahnite rovnobežne so systémovou doskou, aby ste ho odpojili od konektora [1]. Vyberte port napájacieho adaptéra z počítača [2].



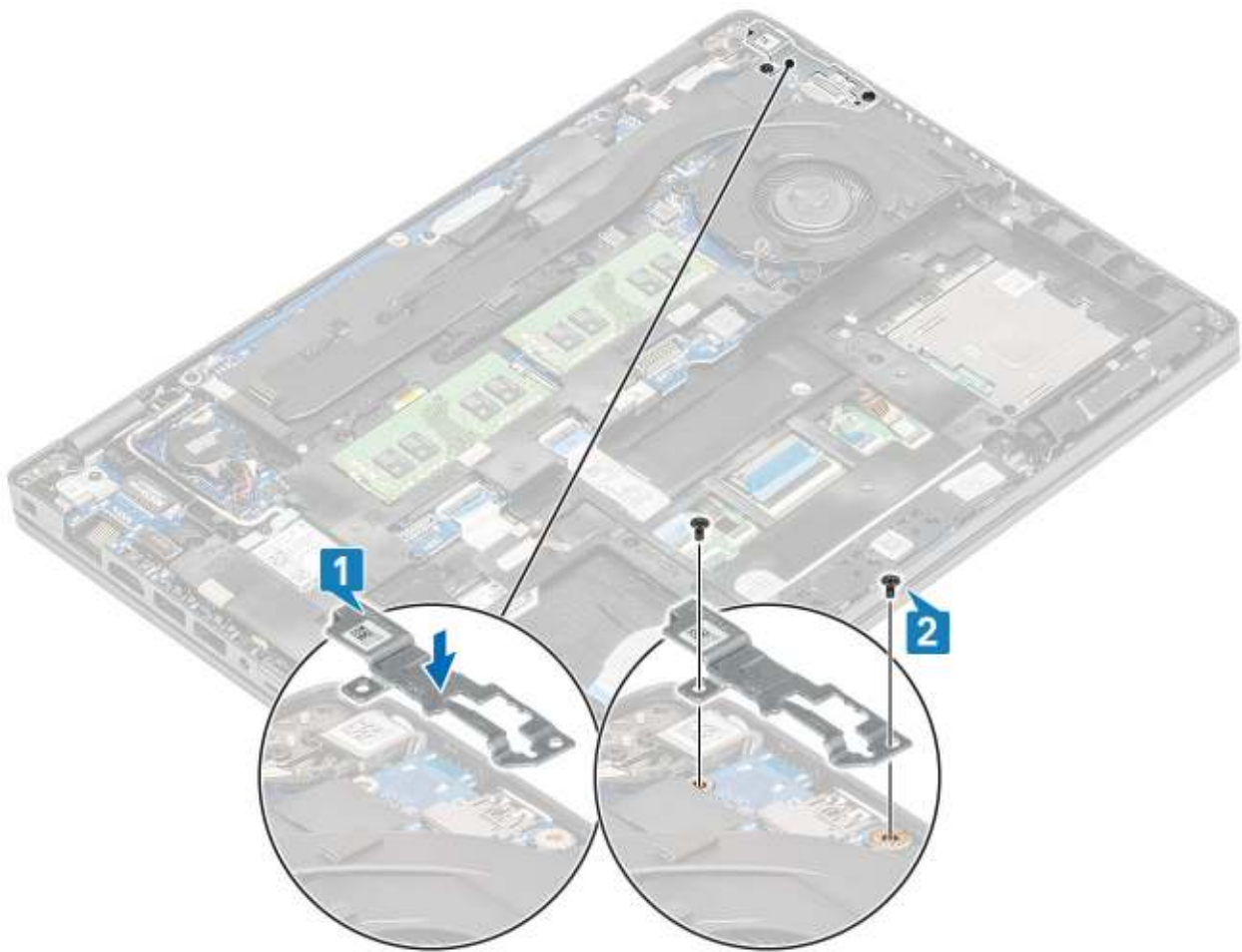
Montáž portu vstupu napájania

Postup

1. Port vstupu napájania vložte do príslušného slotu v počítači [1].
2. Kábel portu vstupu napájania pripojte ku konektoru na systémovej doske [2].



3. Položte späť na miesto konzolu portu Type-C [1].
4. Zaskrutkujte dve skrutky (M2 x 5) pripevňujúce konzolu portu Type-C k opierke dlaní [2].



Ďalší postup

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

Jednotka SSD

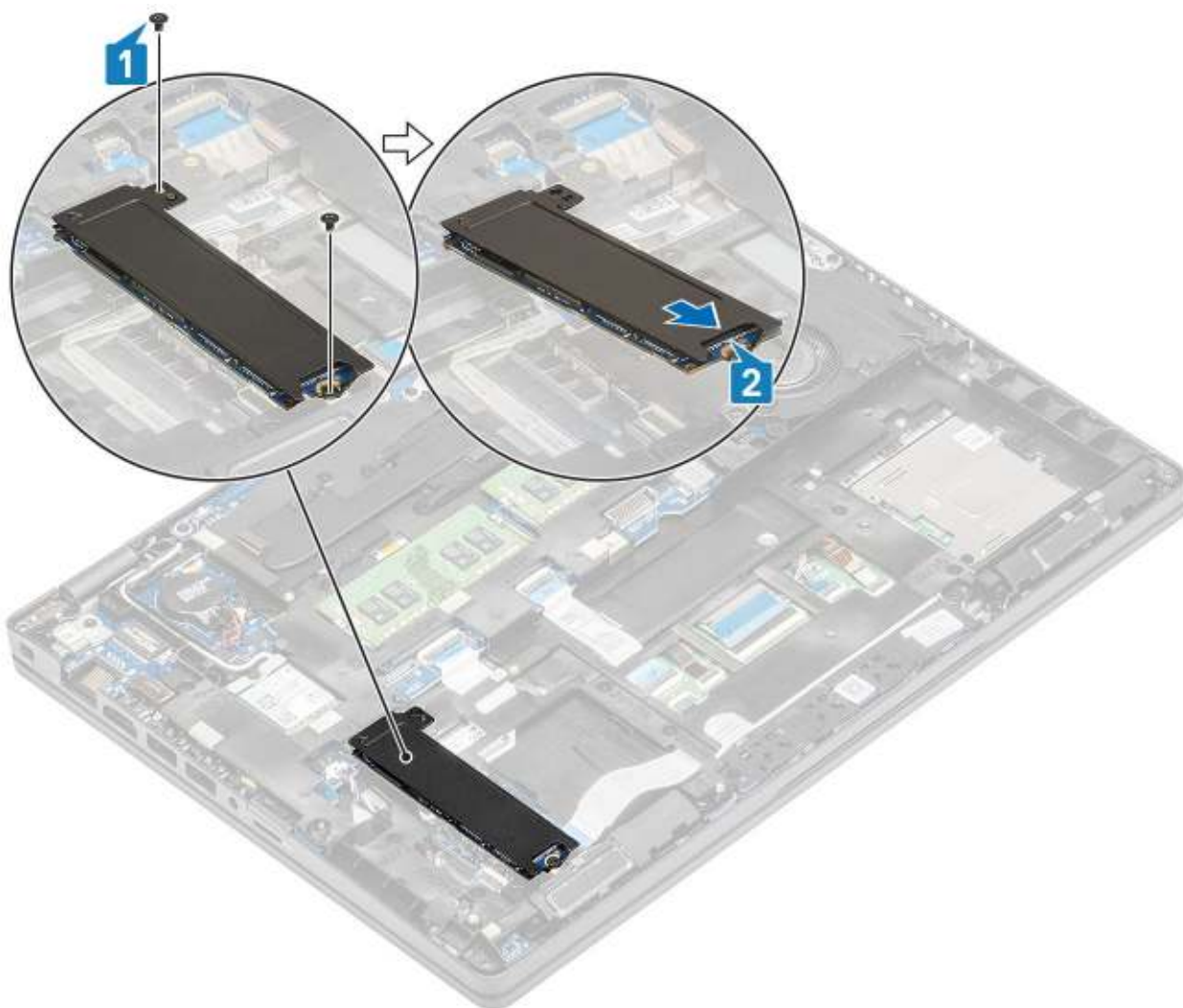
Demontáž disku SSD M.2

Požiadavky

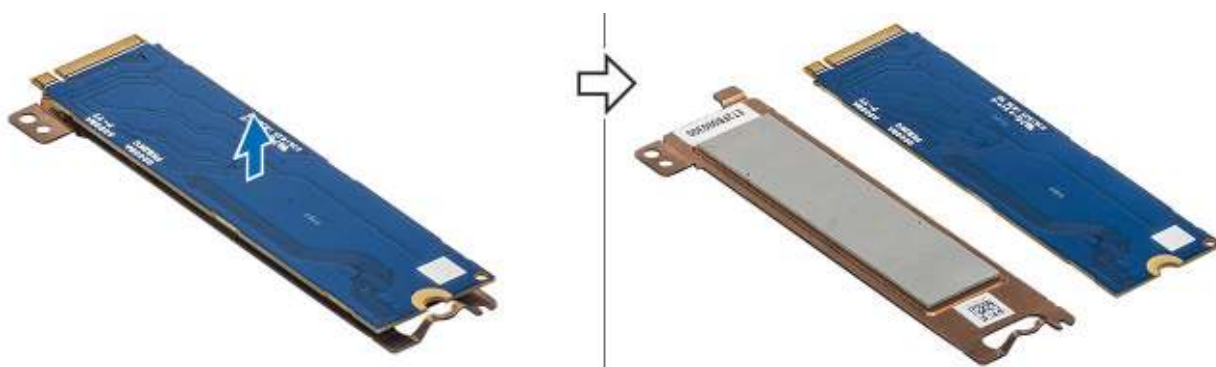
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte kartu microSD.
3. Demontujte spodný kryt.
4. Demontujte batériu.

Postup

1. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú konzolu disku SSD M.2 k opierke dlaní [1].
2. Mierne nakloňte konzolu disku SSD a vyberte ju zo slotu na disk SSD M.2 [2].



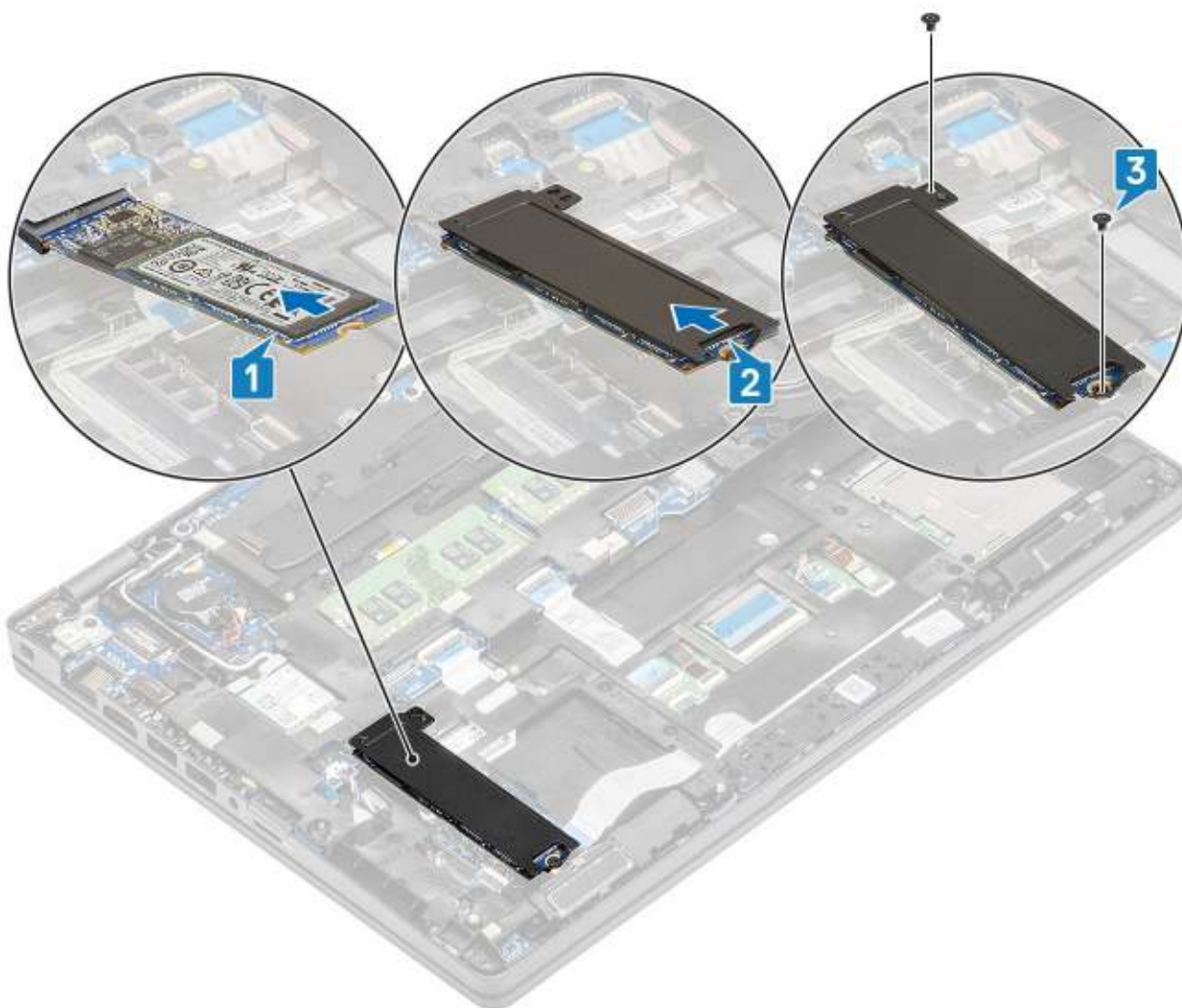
3. Odstráňte disk SSD z termoregulačnej podložky.



Montáž disku SSD M.2

Postup

1. Disk SSD M.2 vložte do príslušného slotu v opierke dlaní [1].
2. Zarovnajte s diskom SSD M.2 konzolu disku SSD a položte ju na miesto [2].
3. Zaskrutkujte späť dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú konzolu disku SSD k opierke dlaní [3].



Ďalší postup

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

Konzola disku SSD

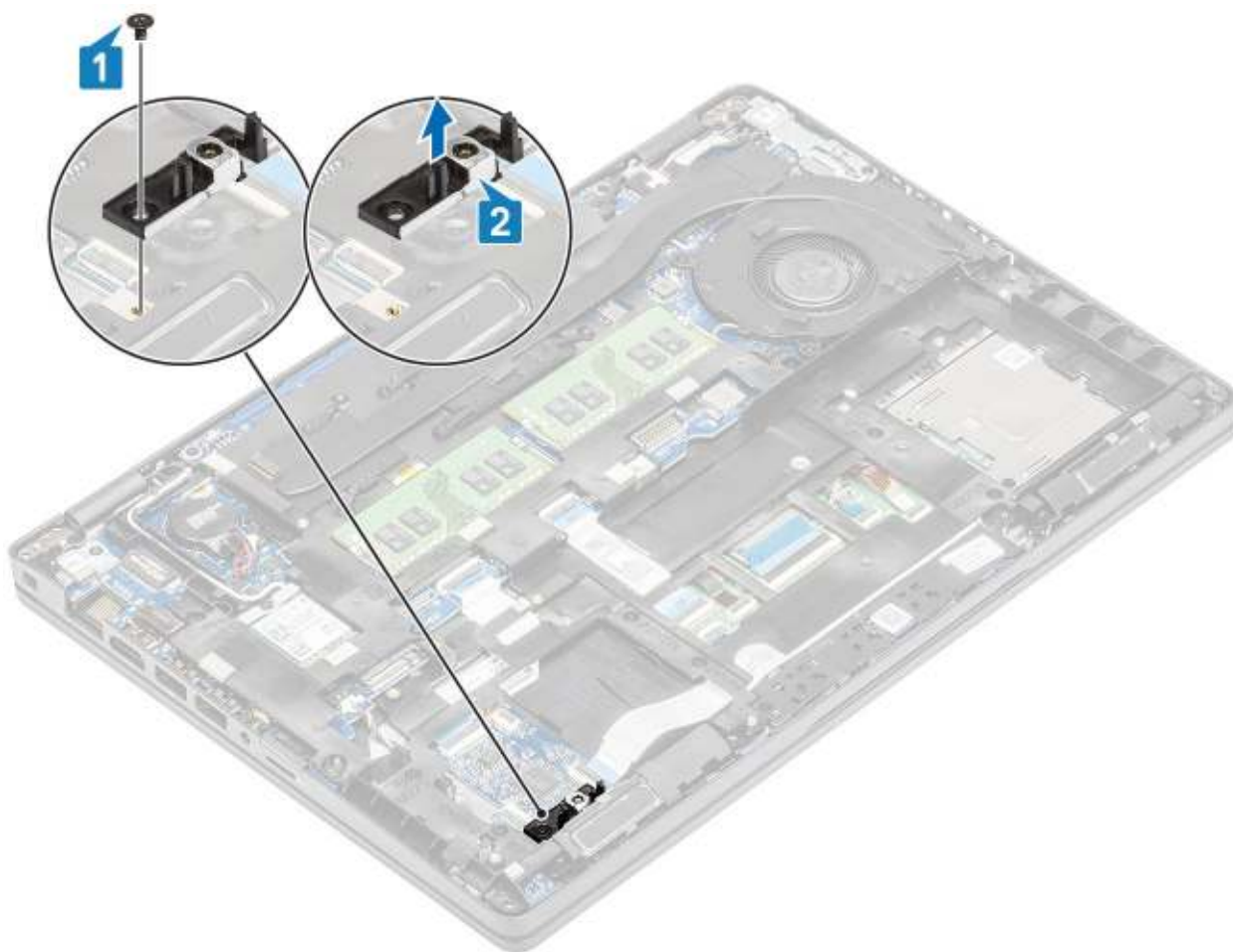
Demontáž konzoly disku SSD

Požiadavky

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

Postup

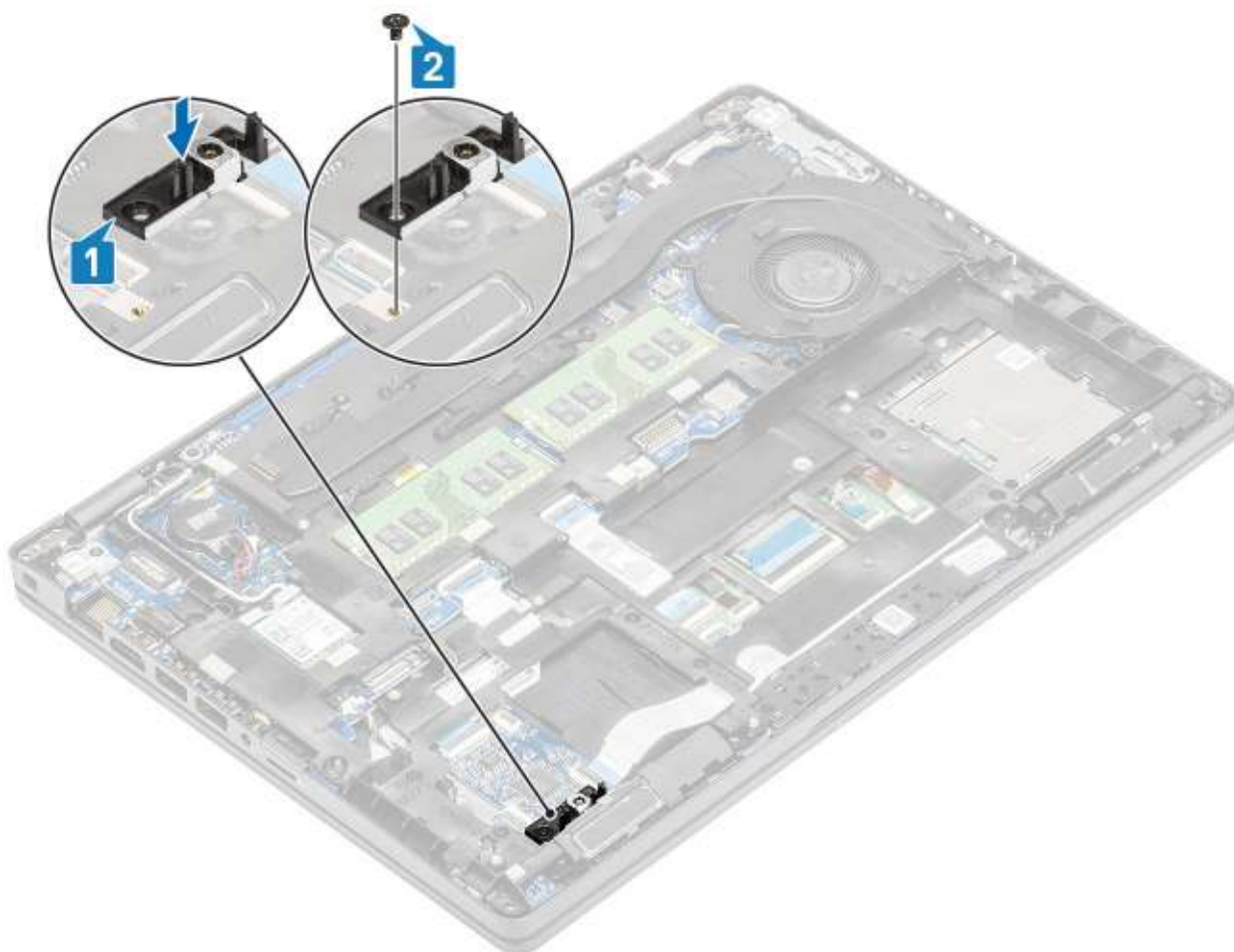
1. Odskrutkujte jednu skrutku (M2 x 3), ktorá pripevňuje konzolu k opierke dlaní [1].
2. Nadvihnite konzolu disku SSD a vyberte ju z počítača [2].



Montáž konzoly disku SSD

Postup

1. Položte konzolu disku SSD na miesto a zarovnajte ju s opierkou dlaní [1].
2. Zaskrutkujte jednu skrutku (M2 x 3), ktorá pripevňuje konzolu k opierke dlaní [2].



Ďalší postup

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

Vnútrotný rám

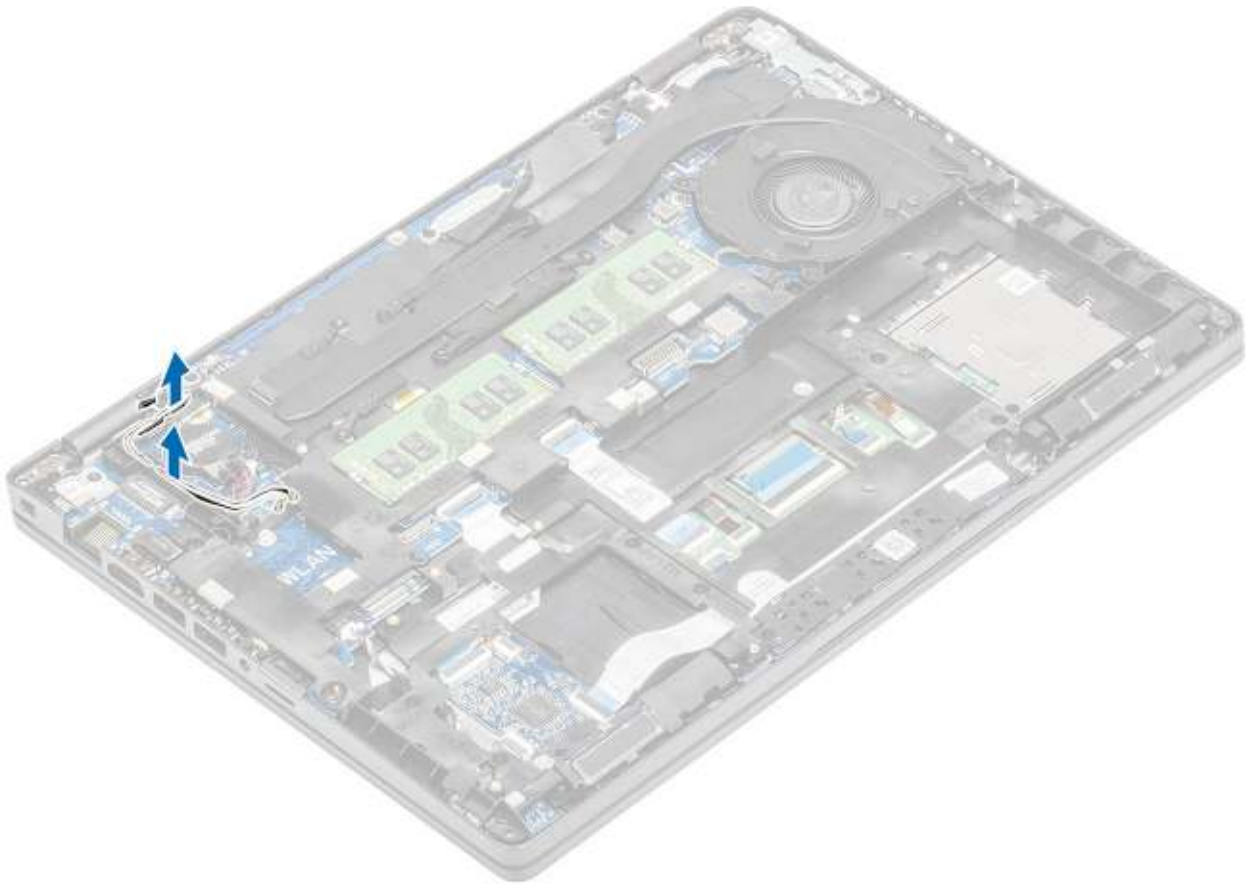
Demontáž vnútrotného rámu

Požiadavky

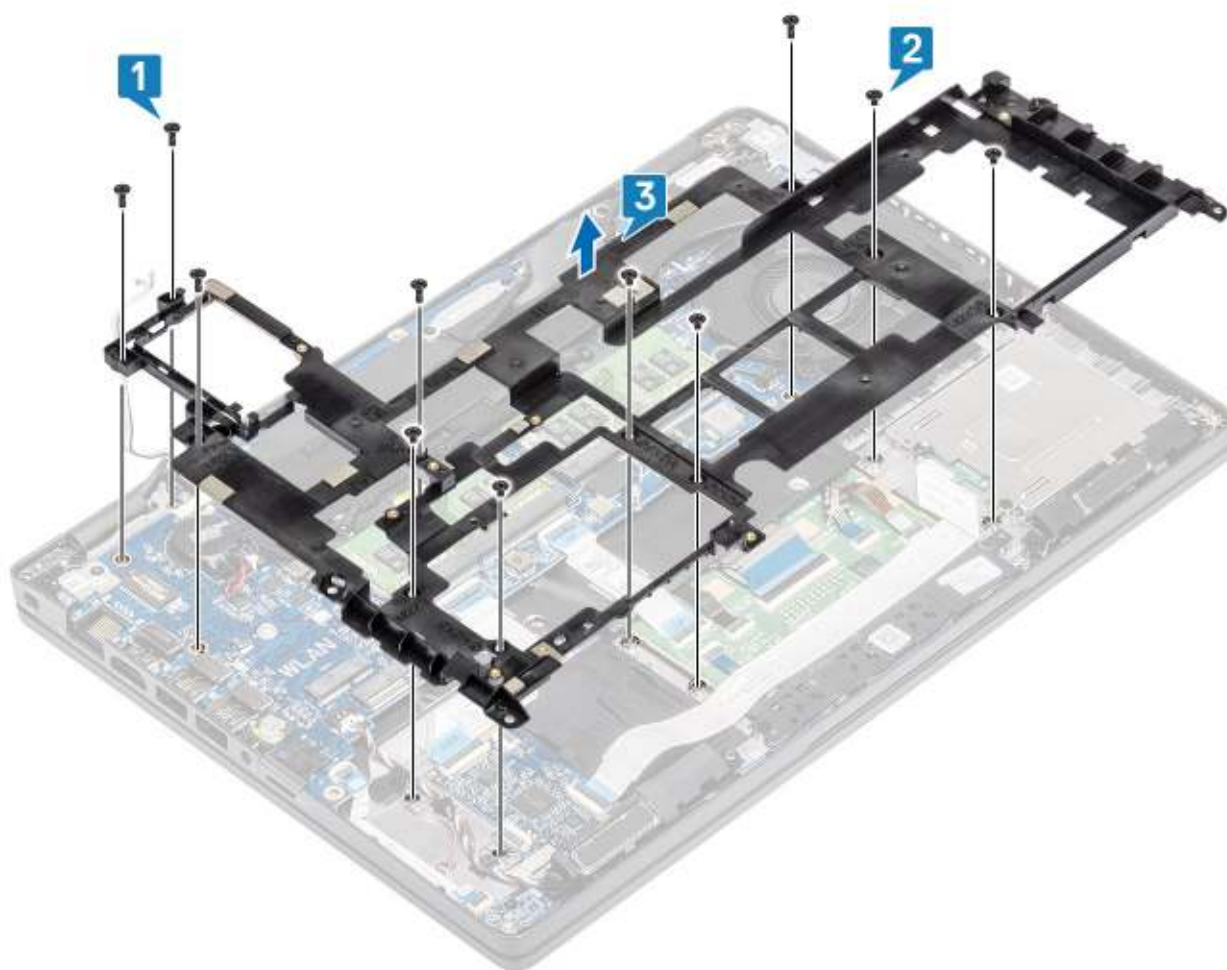
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [kartu WLAN](#).
6. Demontujte [disk SSD M.2](#).
7. Demontujte [konzolu disku SSD M.2](#).

Postup

1. Vyberte anténne káble karty WLAN.



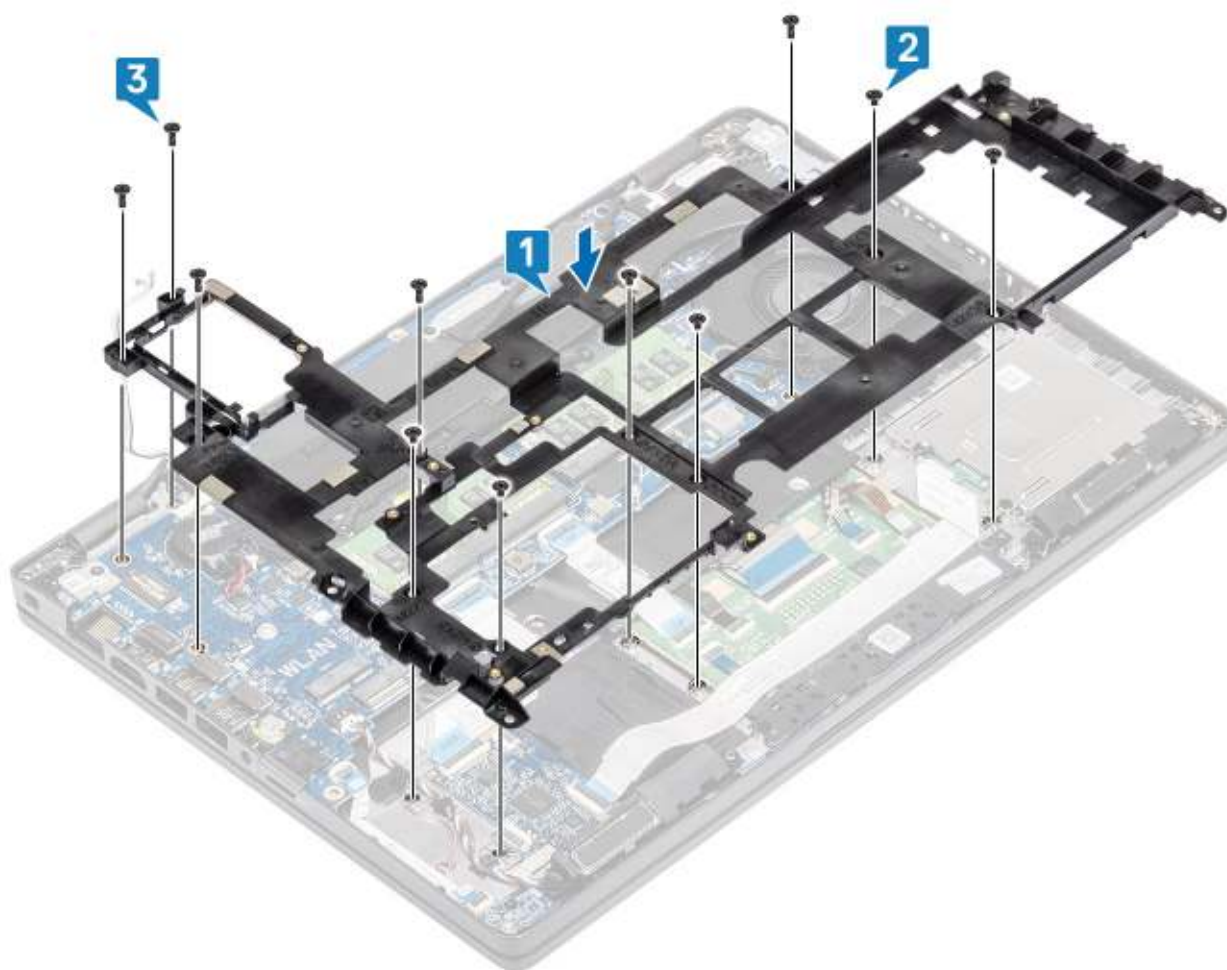
2. Odskrutkujte päť skrutiek (M2 x 5), ktoré pripevňujú vnútorný rám k systémovej doske [1].
3. Odskrutkujte šesť skrutiek (M2 x 3), ktoré pripevňujú vnútorný rám k šasi počítača [2].
4. Odstráňte vnútorný rám zo šasi počítača [3].



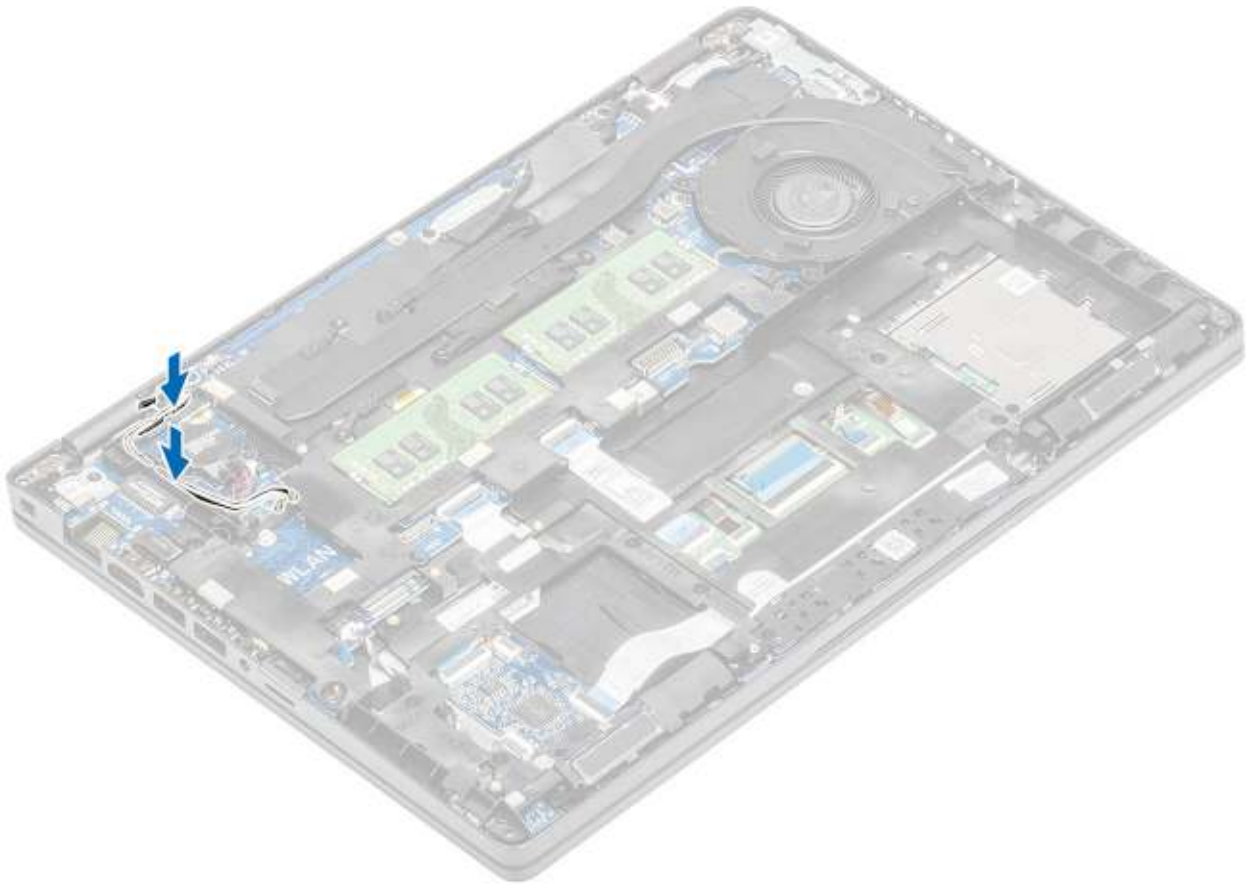
Montáž vnútorného rámu

Postup

1. Položte vnútorný rám na miesto v počítači a zarovnajte ho [1].
2. Zaskrutkujte šesť skrutiek (M2 x 3), ktoré pripevňujú vnútorný rám k šasi počítača [2].
3. Zaskrutkujte päť skrutiek (M2 x 5), ktoré pripevňujú vnútorný rám k systémovej doske [3].



4. Vráťte na miesto anténne káble karty WLAN.



Ďalší postup

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

Čítačka kariet SmartCard

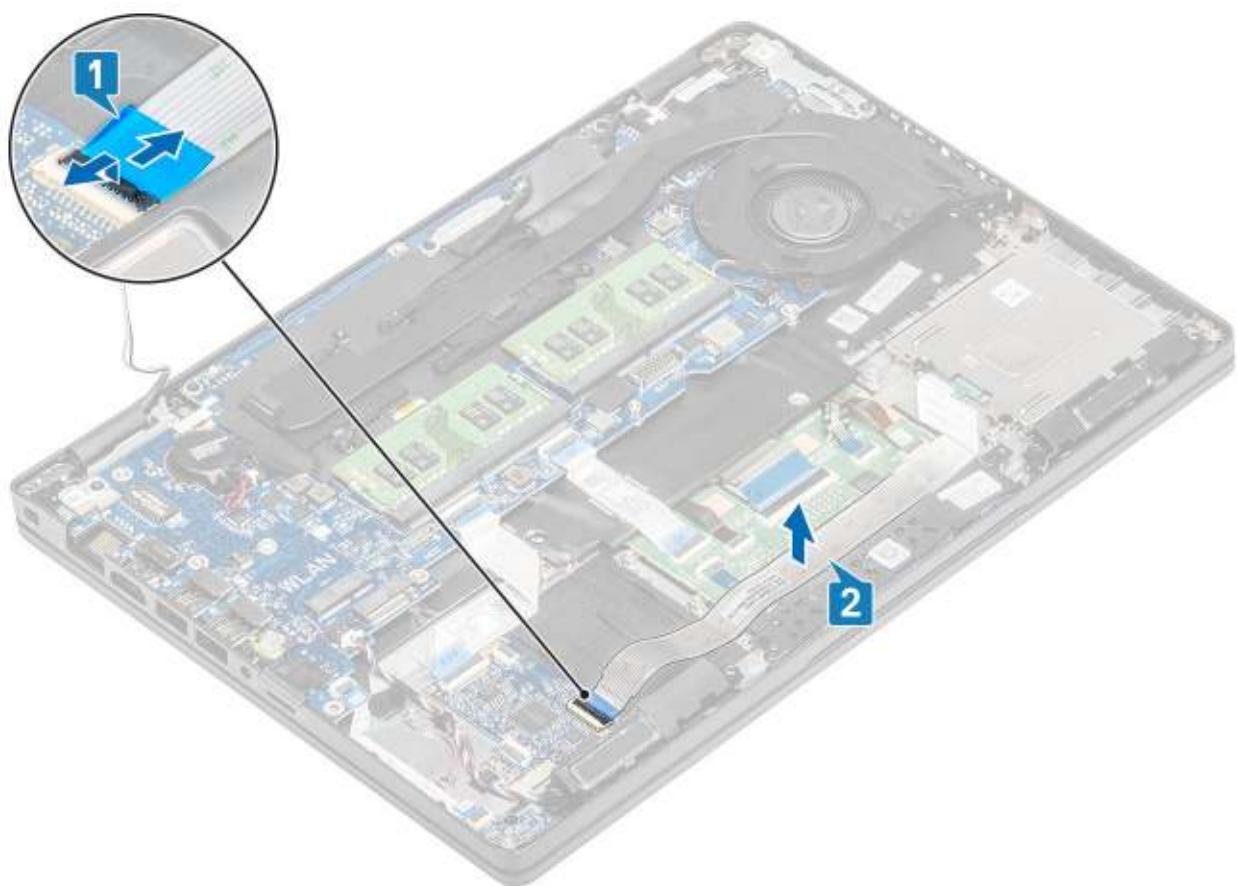
Demontáž čítačky kariet SmartCard

Požiadavky

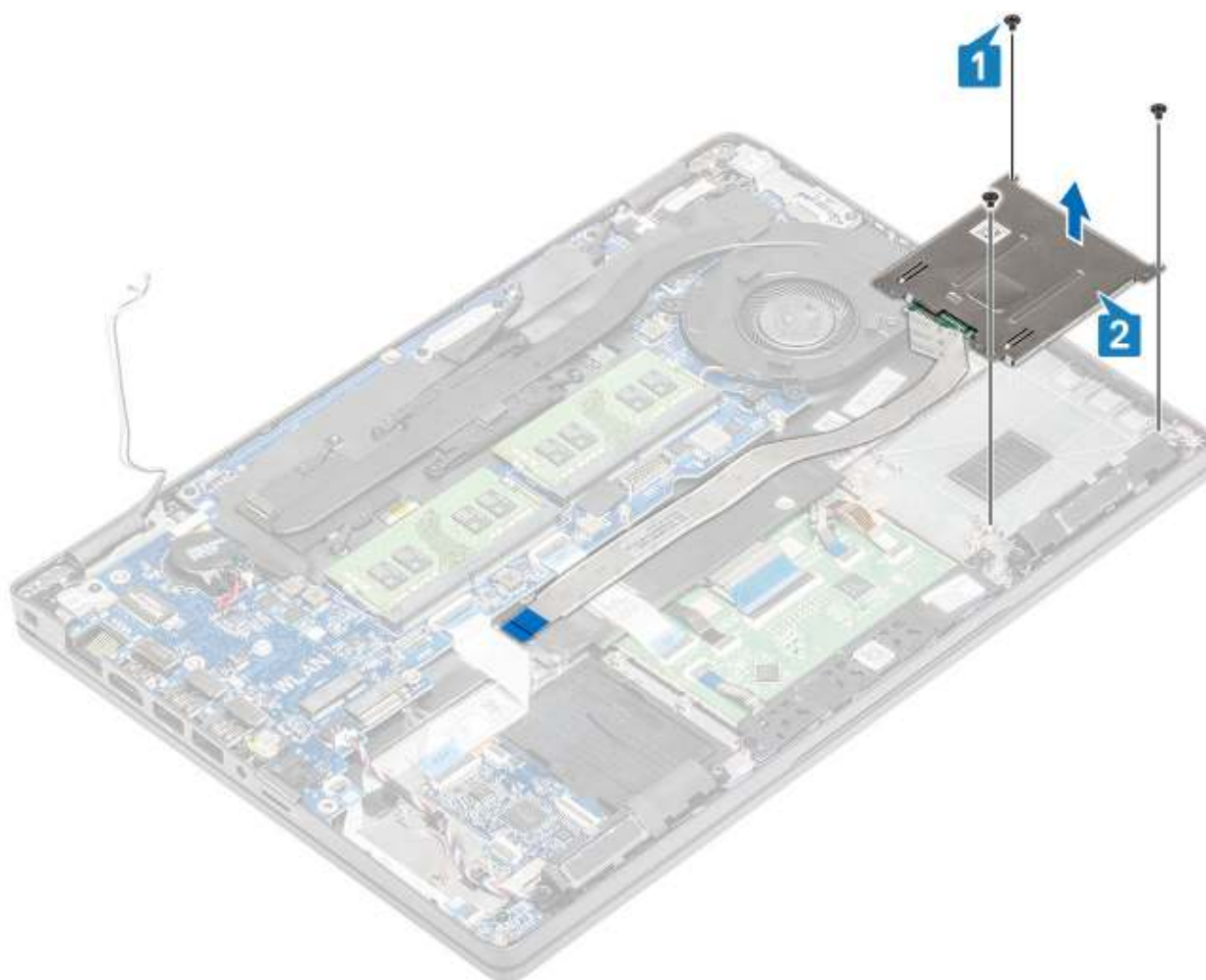
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte [kartu microSD](#).
3. Demontujte [spodný kryt](#).
4. Demontujte [batériu](#).
5. Demontujte [kartu WLAN](#).
6. Demontujte [vnútorný rám](#).

Postup

1. Odpojte plochý kábel čítačky kariet Smart Card od konektora na doske USH [1].
2. Odlepte plochý kábel čítačky kariet Smart Card od opierky dlani [2].



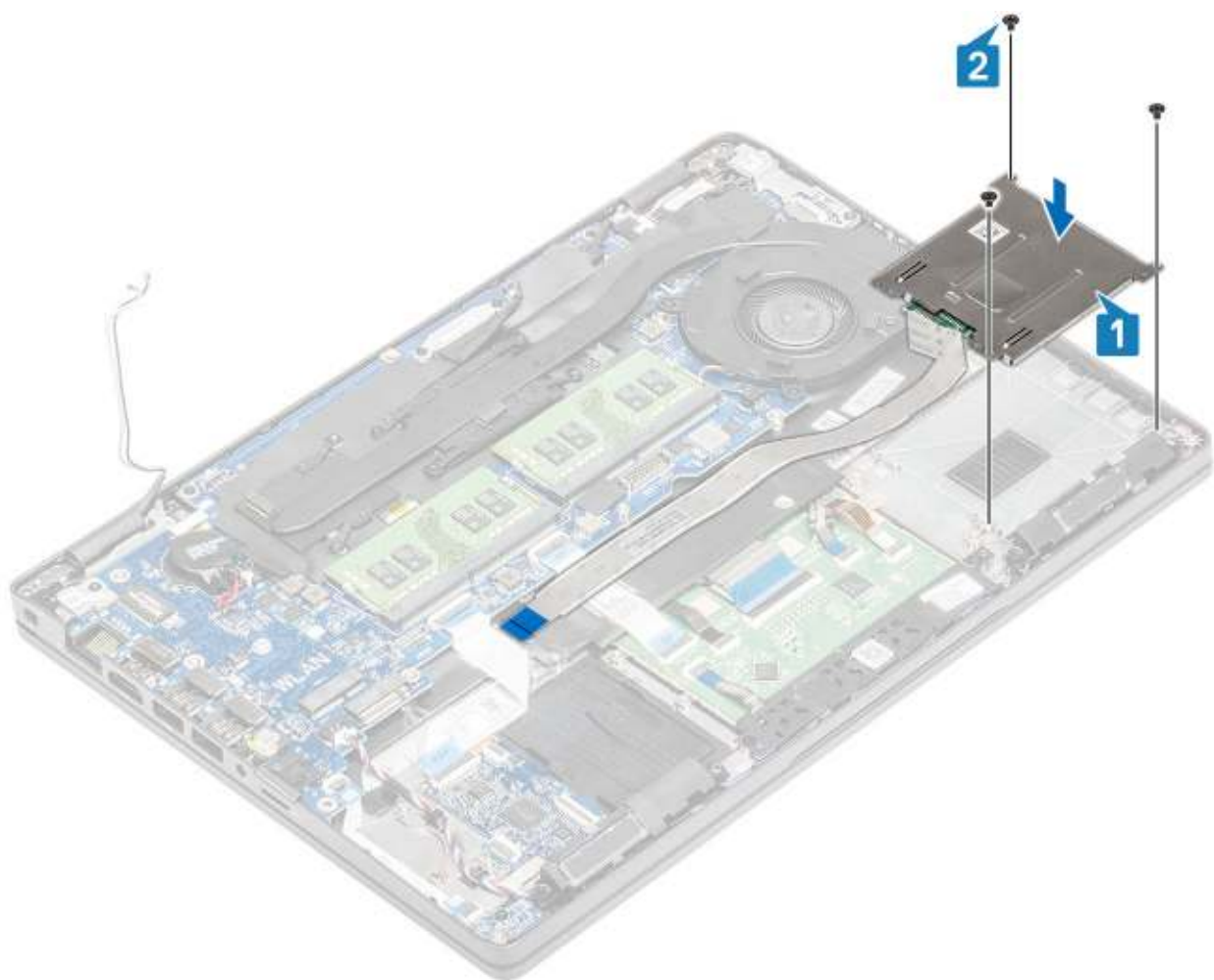
3. Odskrutkujte tri skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú čítačku kariet Smart Card k opierke dlani [1].
4. Nadvihnite dosku čítačky kariet Smart Card a odstráňte ju z opierky dlani [2].



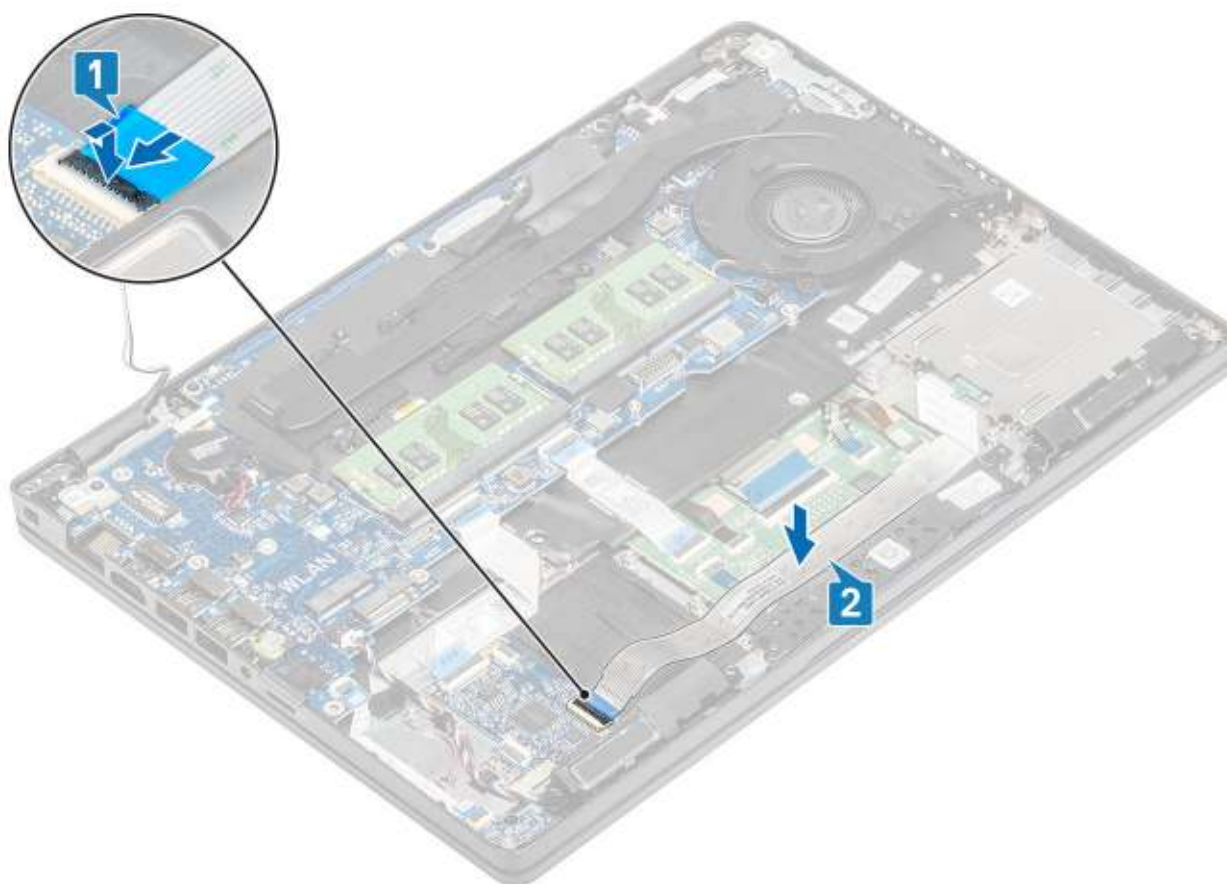
Montáž čítačky kariet SmartCard

Postup

1. Položte dosku čítačky kariet Smart Card na miesto na opierku dlani [1].
2. Zaskrutkujte tri skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú čítačku kariet Smart Card k opierke dlani [2].



3. Pripojte plochý kábel čítačky kariet Smart Card ku konektoru na doske USH [1].
4. Prilepte plochý kábel čítačky kariet Smart Card k opierke dlani [2].



Ďalší postup

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

Tlačidlá dotykového panela

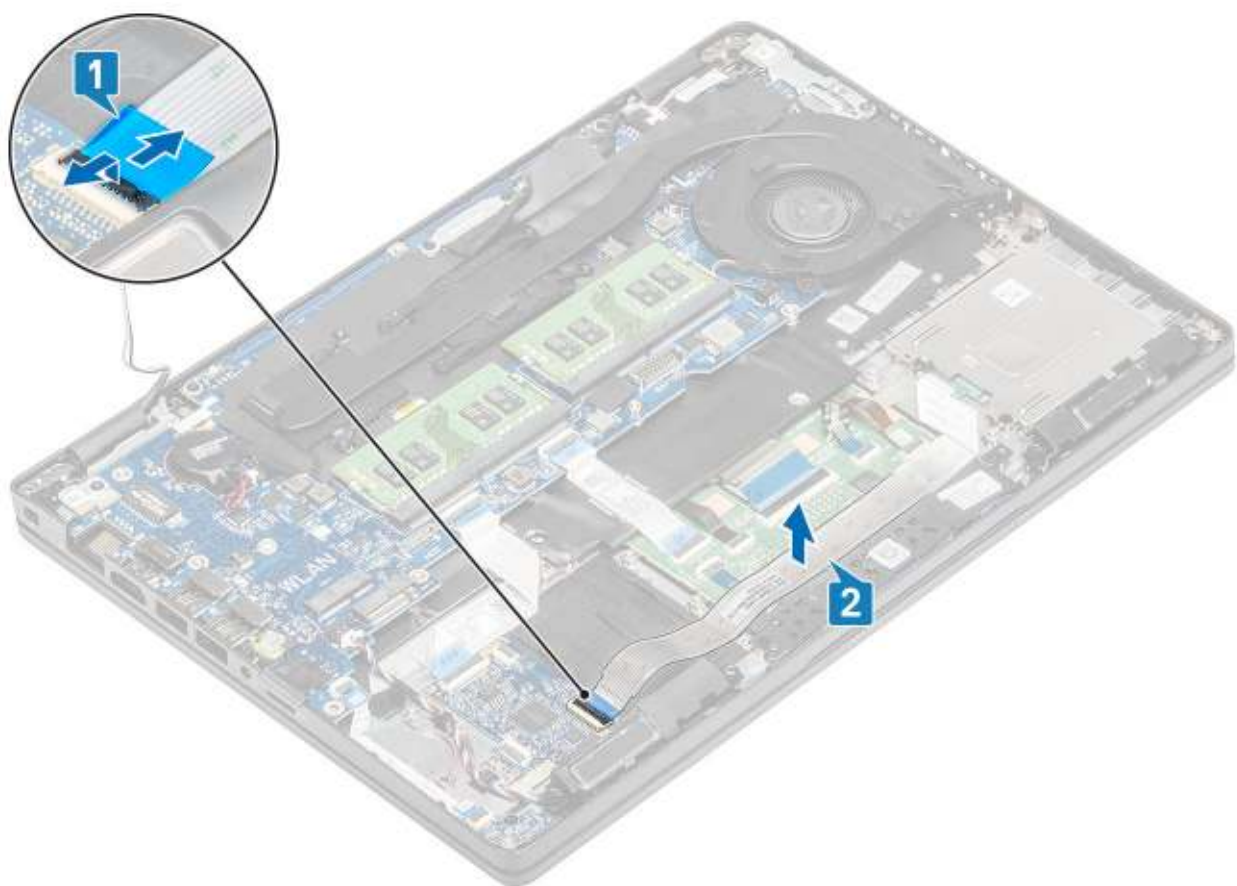
Demontáž dosky s tlačidlami dotykového panela

Požiadavky

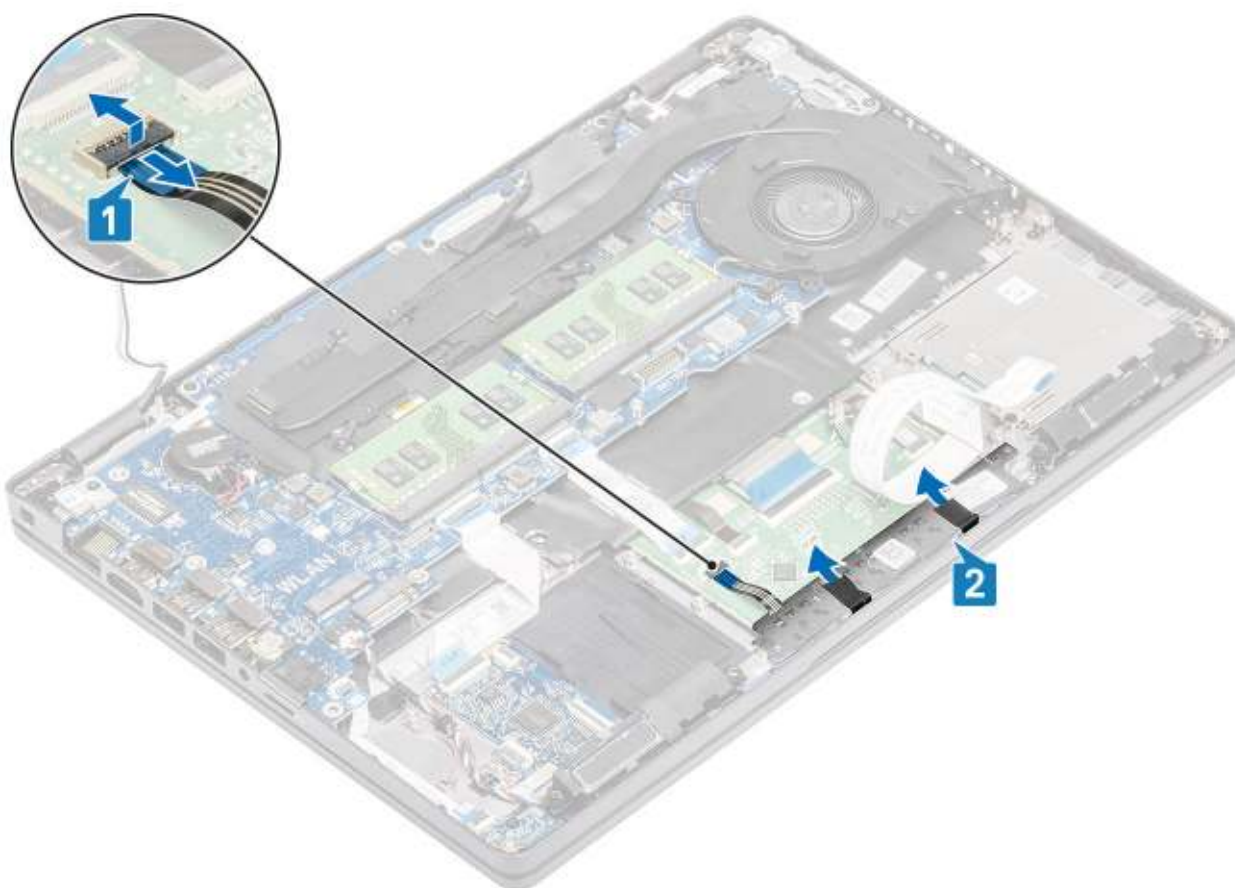
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte kartu microSD.
3. Demontujte spodný kryt.
4. Demontujte batériu.
5. Demontujte reproduktor.

Postup

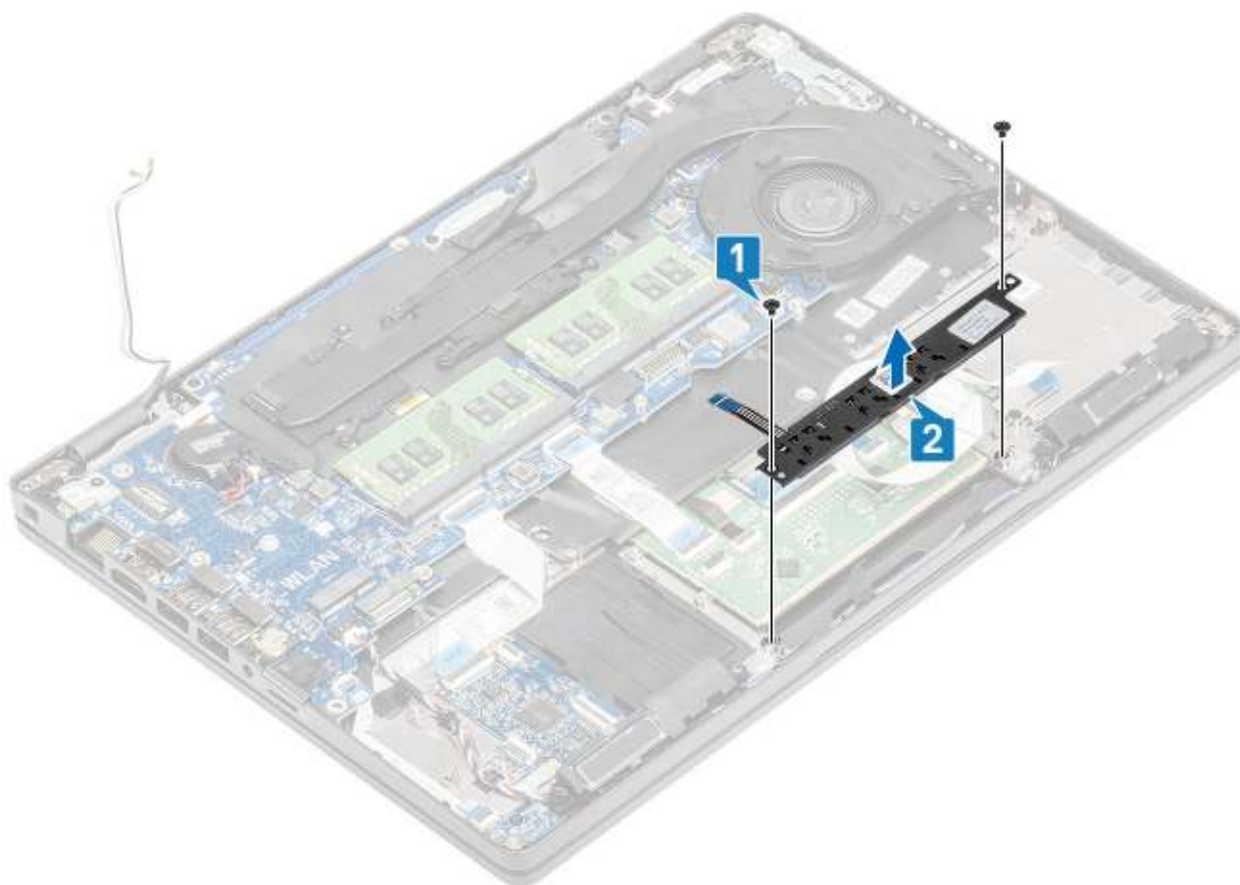
1. Uvoľnite poistku a odpojte plochý kábel FFC čítačky kariet Smart Card od dosky USH [1].
2. Odlepte plochý kábel FFC čítačky kariet Smart Card od opierky dlaní [2].



3. Uvolníte poistku a odpojte kábel dosky s tlačidly dotykového panela od konektora na dosce dotykového panela [1, 2].



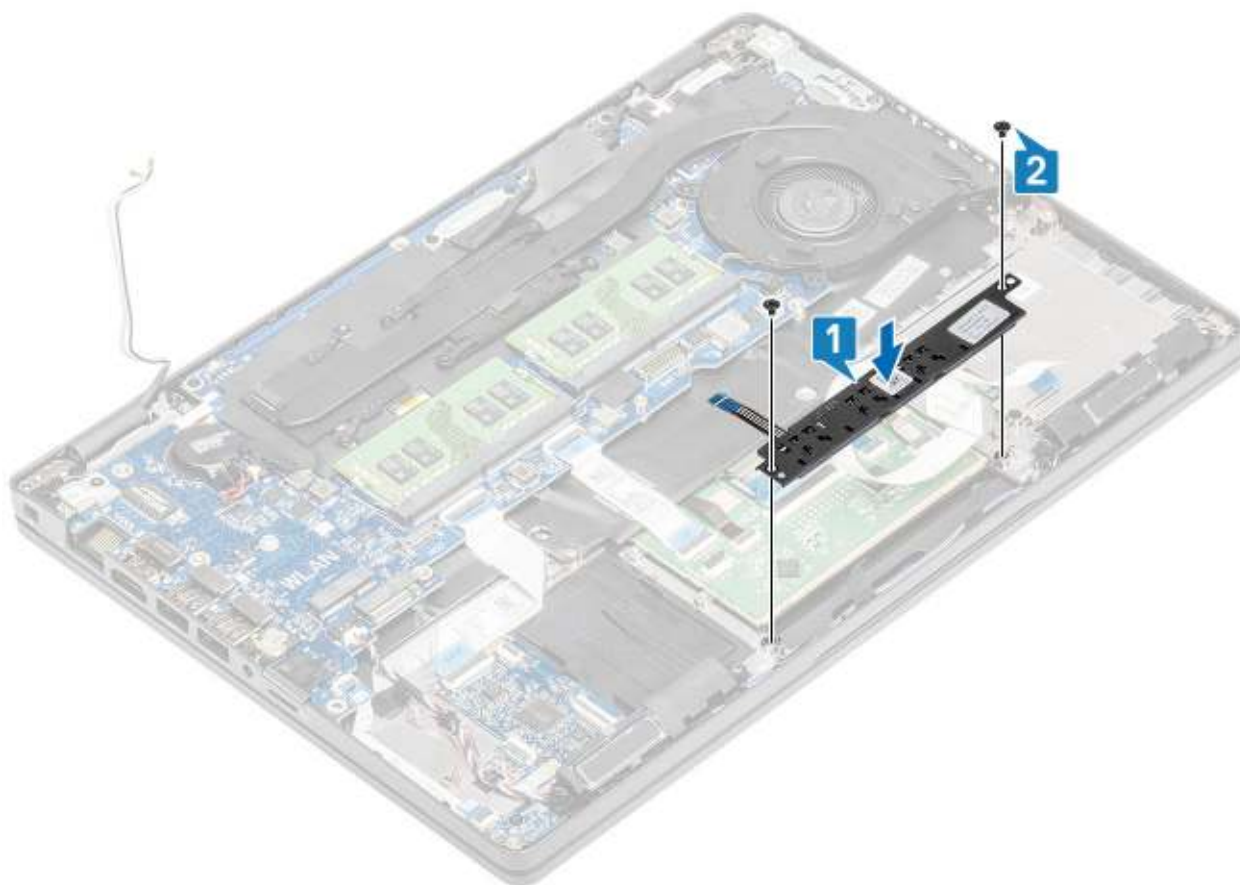
4. Odstráňte dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú konzolu dotykového panela k opierke dlaní [1].
5. Nadvihnite dosku s tlačidlami dotykového panela a vyberte ju z počítača [2].



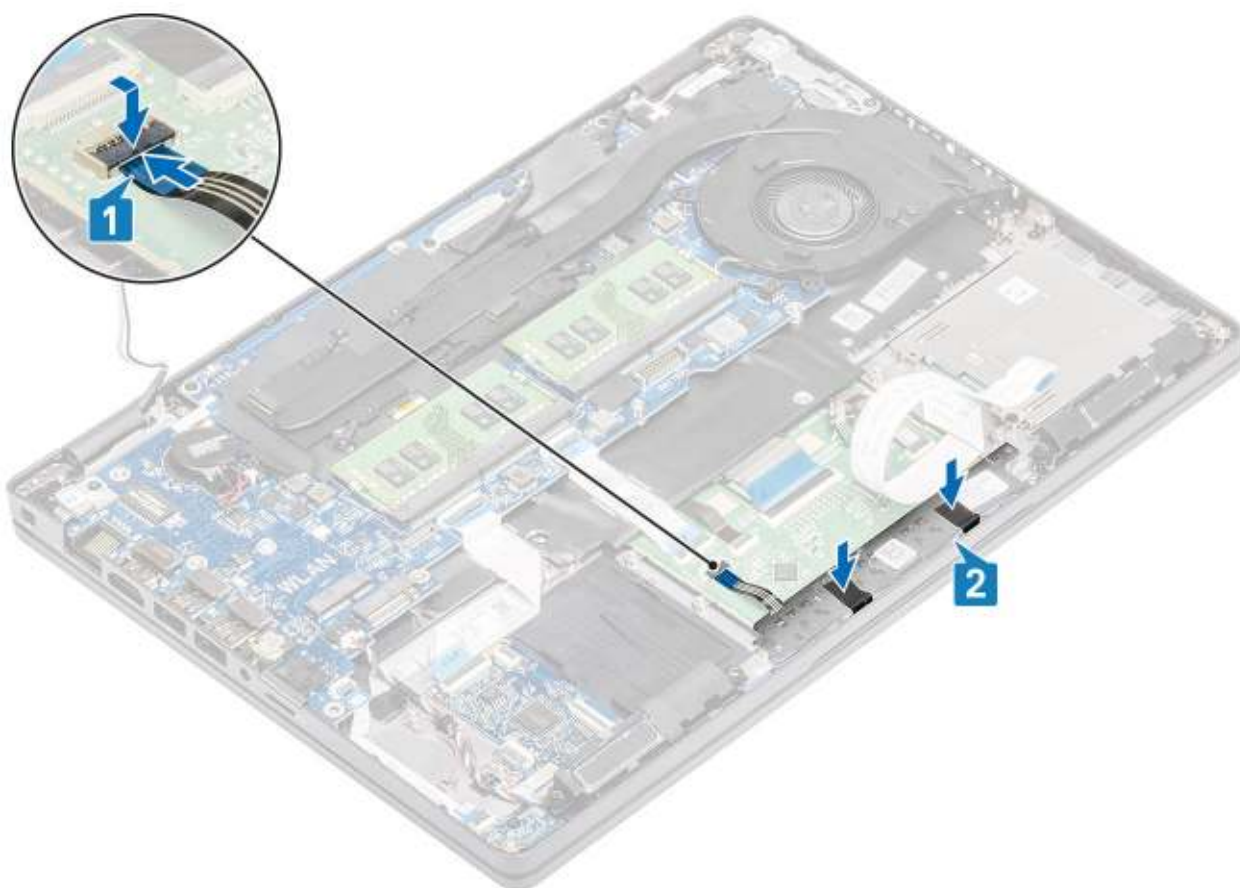
Montáž dosky s tlačidlami dotykového panela

Postup

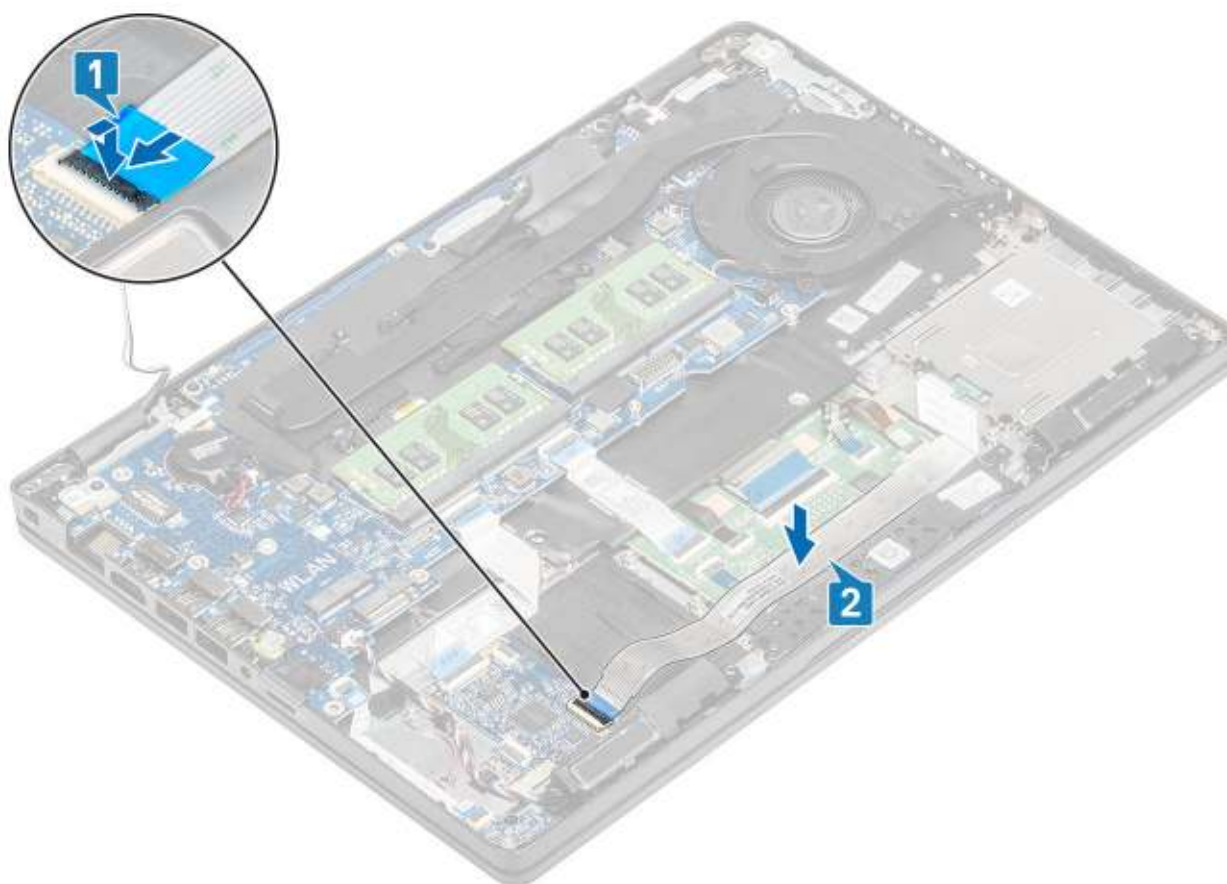
1. Položte dosku s tlačidlami dotykového panela na miesto na opierku dlaní [1].
2. Zaskrutkujte späť dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú dosku dotykového panela k opierke dlaní [2].



3. Pripojte kábel dosky s tlačidlami dotykového panela ku konektoru na doske dotykového panela [1, 2].



4. Pripojte plochý kábel FFC čítačky kariet Smart Card k doske USH [1].
5. Prilepte plochý kábel FFC k opierke dlani [2].



Ďalší postup

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

Doska diód LED

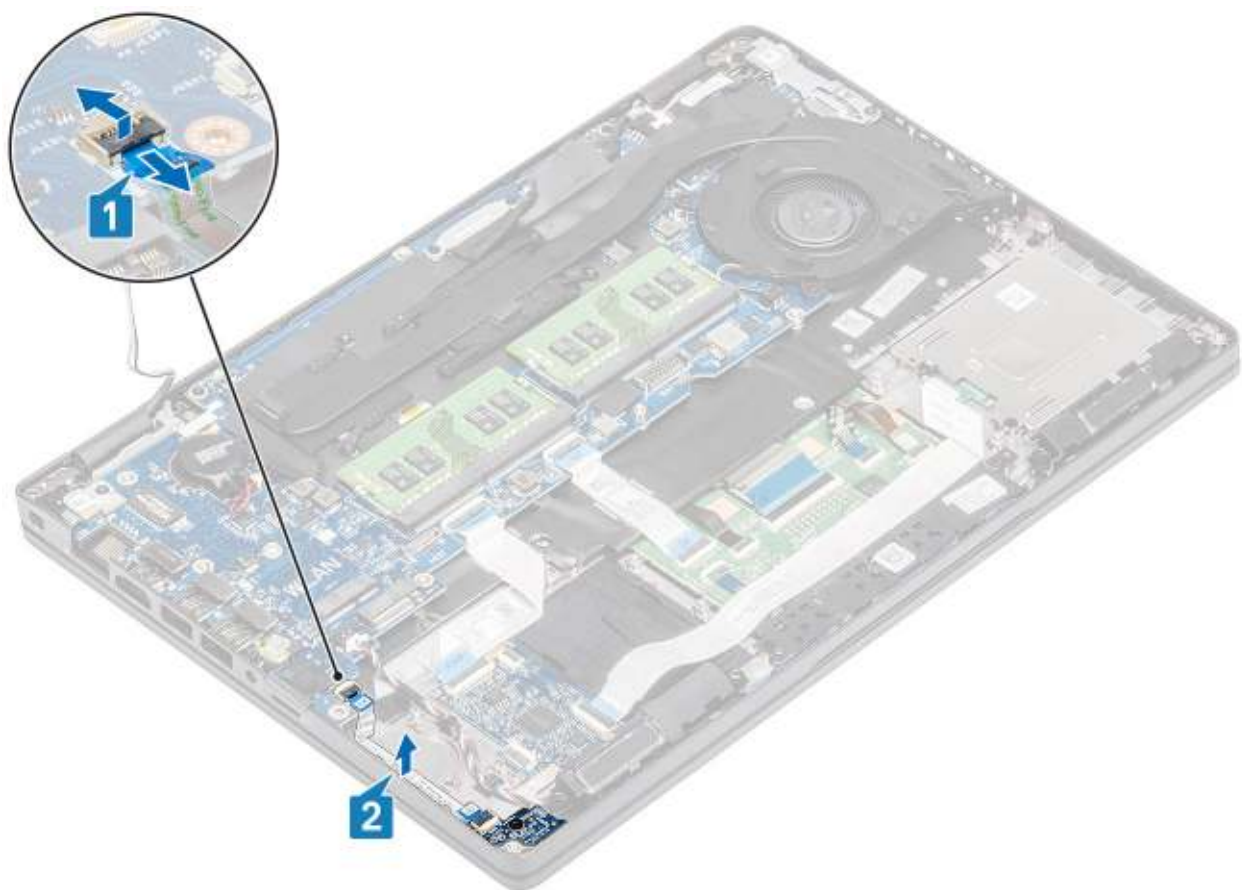
Demontáž dosky diód LED

Požiadavky

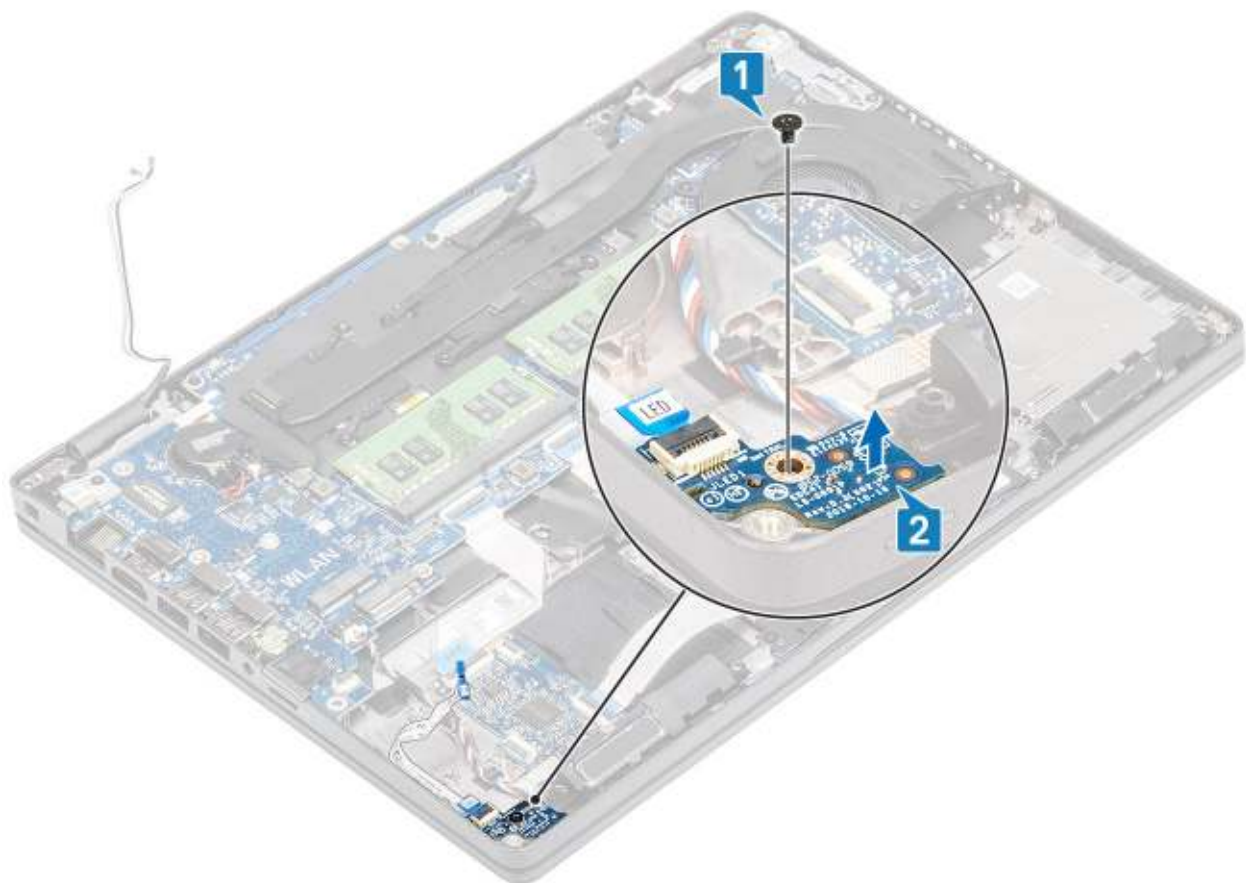
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte kartu microSD.
3. Demontujte spodný kryt.
4. Demontujte batériu.

Postup

1. Odpojte kábel dosky diód LED od konektora na systémovej doske [1].
2. Vyberte kábel dosky diód LED [2].



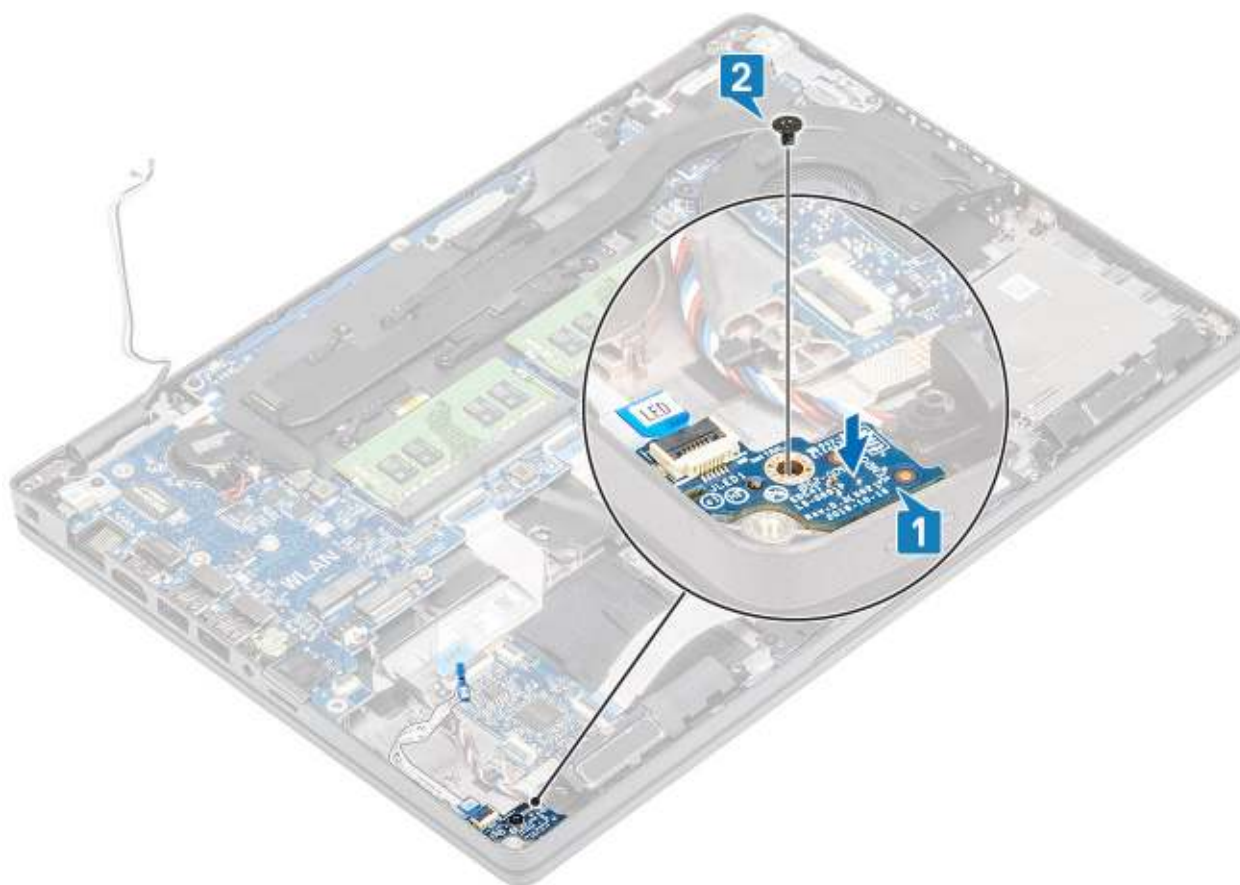
3. Odskrutkujte jednu skrutku (M2 x 3) pripevňujúcu dosku diód LED k opierke dlaní [1].
4. Vyberte dosku diód LED z počítača [2].



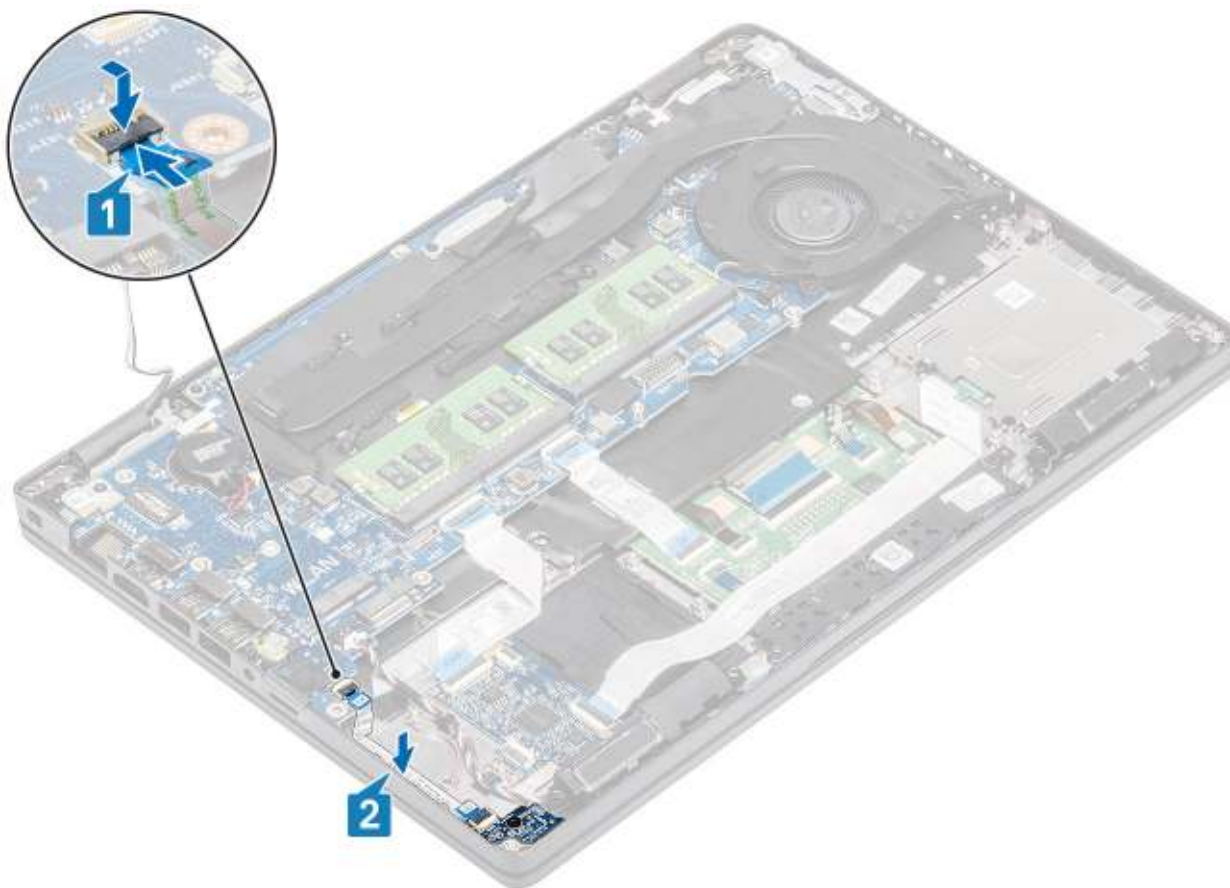
Montáž dosky diód LED

Postup

1. Dosku diód LED položte na miesto a zarovnajte otvory na skrutky v doske s otvormi v opierke dlaní [1].
2. Zaskrutkujte späť jednu skrutku (M2 x 3) pripievňujúcu dosku diód LED k opierke dlaní [2].



3. Kábel dosky diód LED pripojte ku konektoru na systémovej doske a položte ho na miesto [1, 2].



Ďalší postup

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

Reproduktory

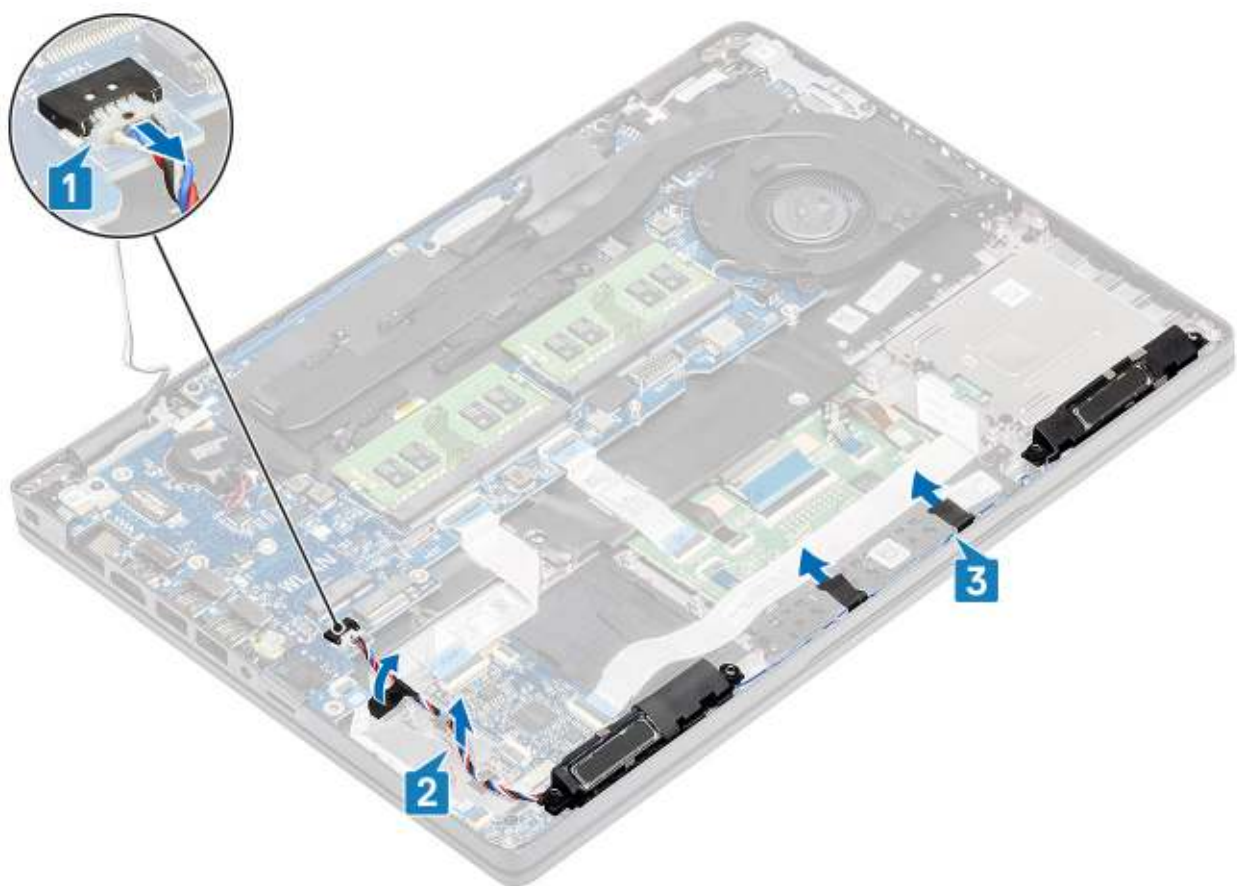
Demontáž reproduktorov

Požiadavky

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

Postup

1. Odpojte kábel reproduktora od konektora na systémovej doske [1].
2. Odlepte lepiace pásky a vyberte kábel reproduktora [2, 3].



3. Nadvihnite reproduktory a vyberte ich z opierky dlani.



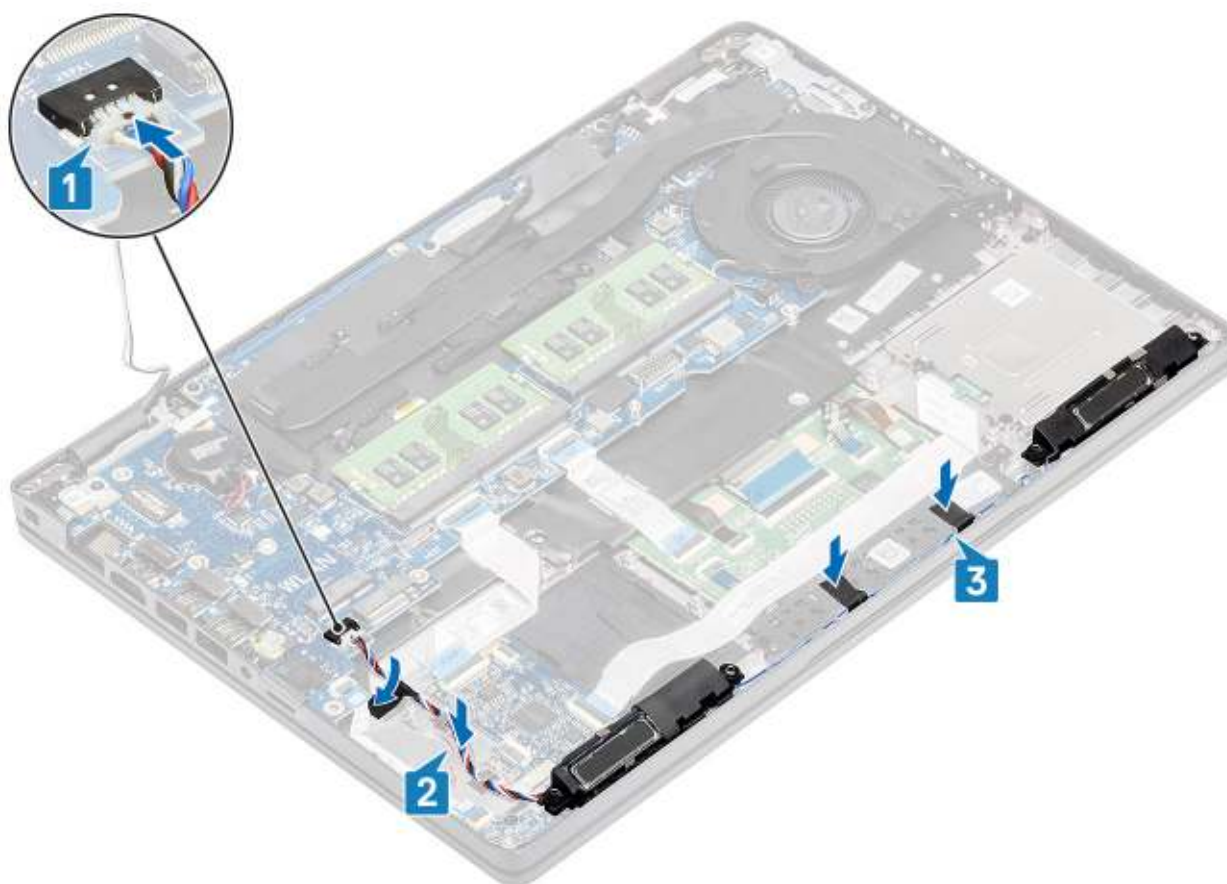
Montáž reproduktorov

Postup

1. Pomocou zarovňavacích kolíkov a gumových priechodiek umiestnite reproduktory na miesto na opierku dlaní.
2. Kábel reproduktora prevlečte cez vodiace úchytky.



3. Prilepte lepiacu pásku, ktorá pripevňuje kábel reproduktora k opierke dlaní [1].
4. Pripojte kábel reproduktora ku konektoru na systémovej doske [2, 3].



Ďalší postup

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

Zostava chladiča

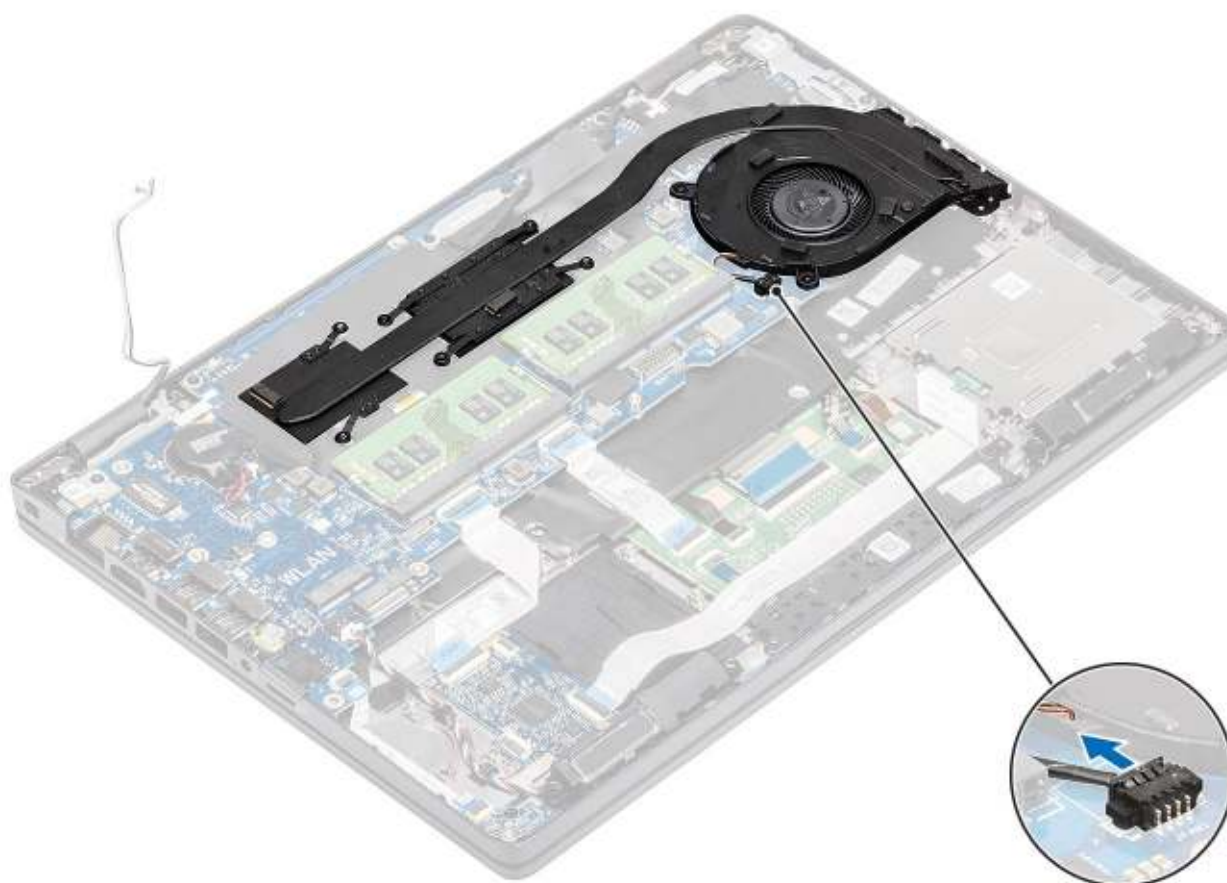
Demontáž zostavy chladiča

Požiadavky

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

Postup

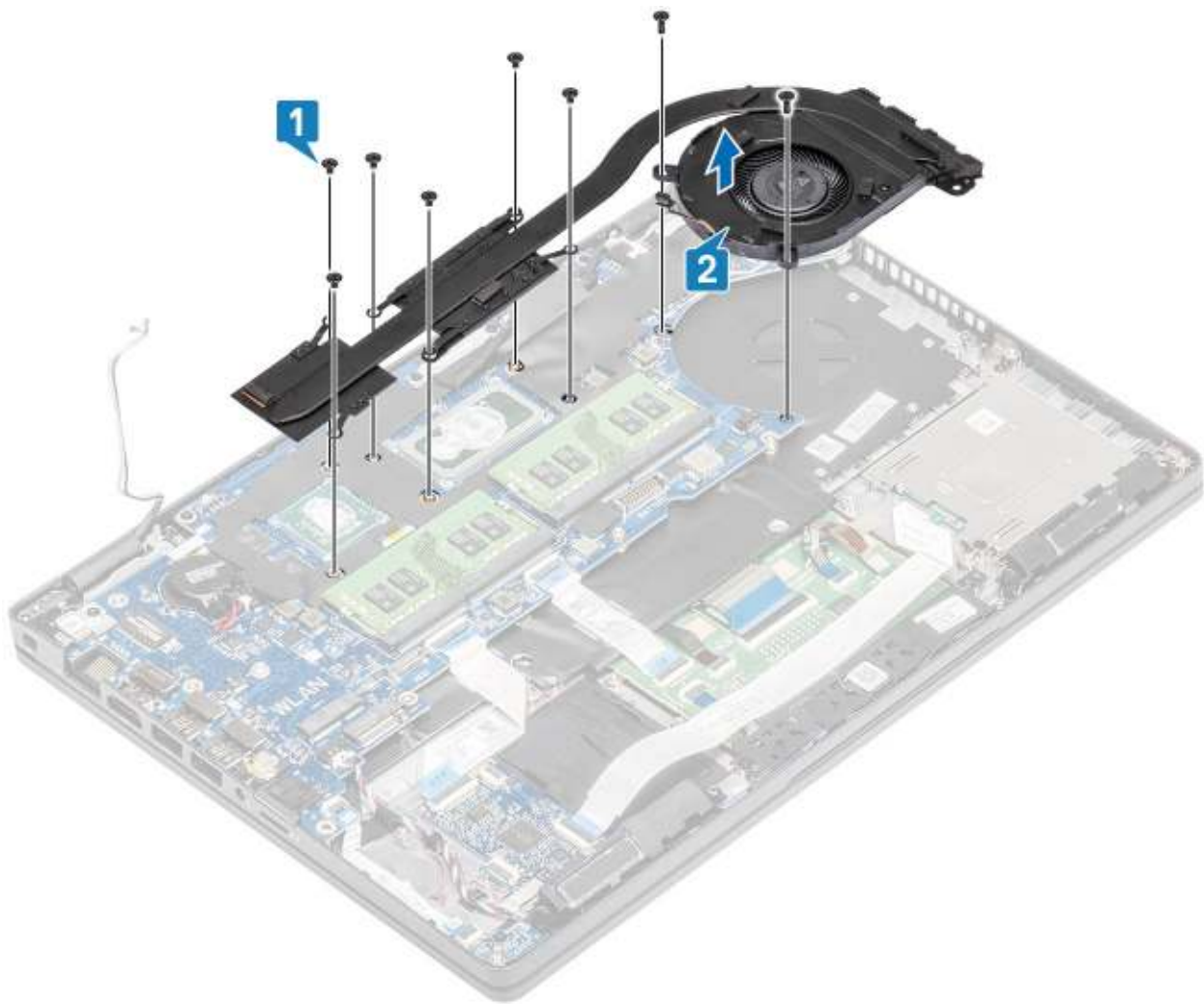
1. Odpojte kábel ventilátora systému od konektora na systémovej doske.



2. Odskrutkujte šesť skrutiek (M2 x 3), ktoré pripevňujú zostavu chladiča k systémovej doske [1].

i **POZNÁMKA:** Skrutky uvoľňujte podľa zobrazeného číselného označenia [1, 2, 3, 4, 5, 6] na chladiči.

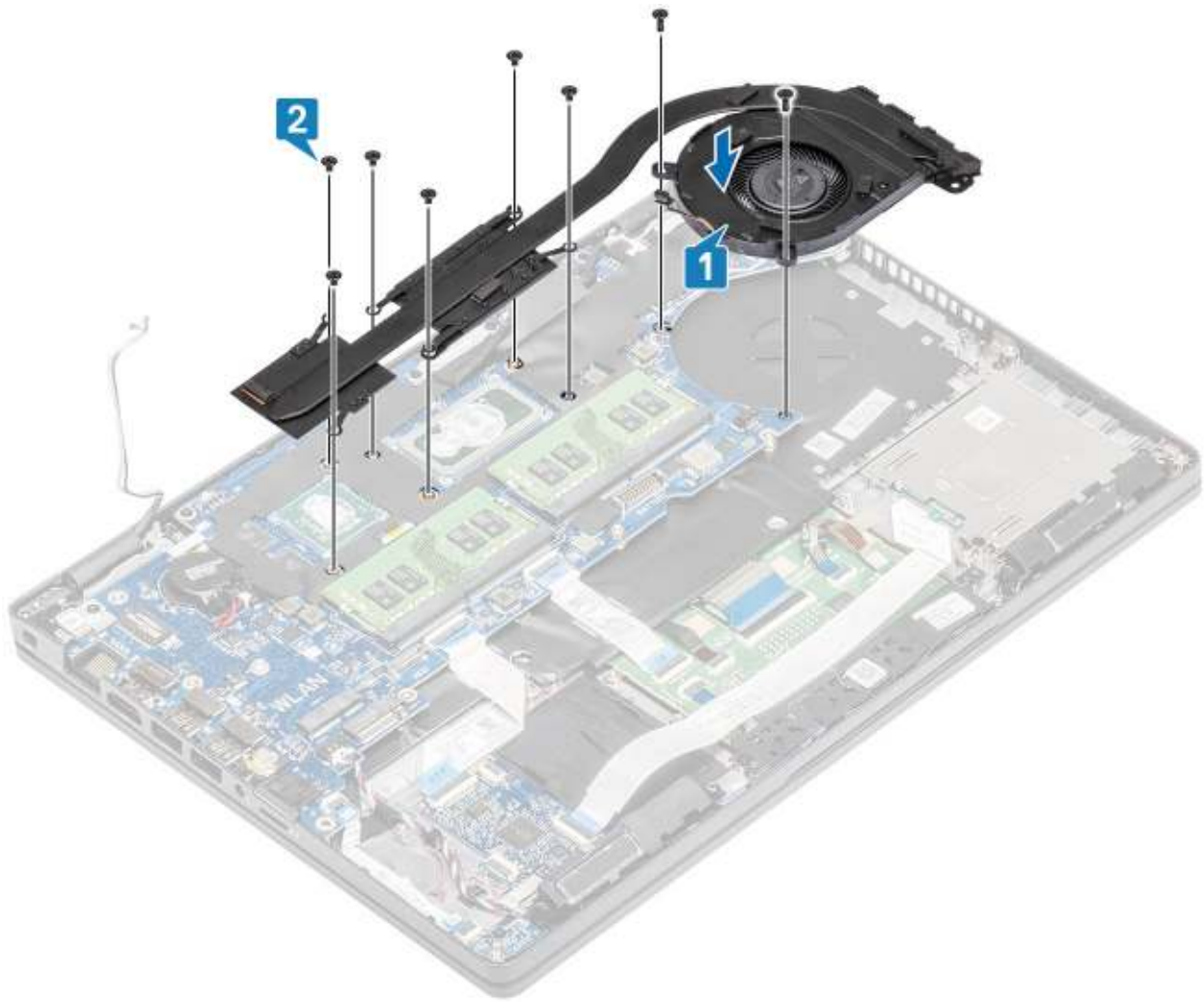
3. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 3) pripevňujúce ventilátor v zostave chladiča k systémovej doske a vyberte zostavu chladiča z počítača [2].



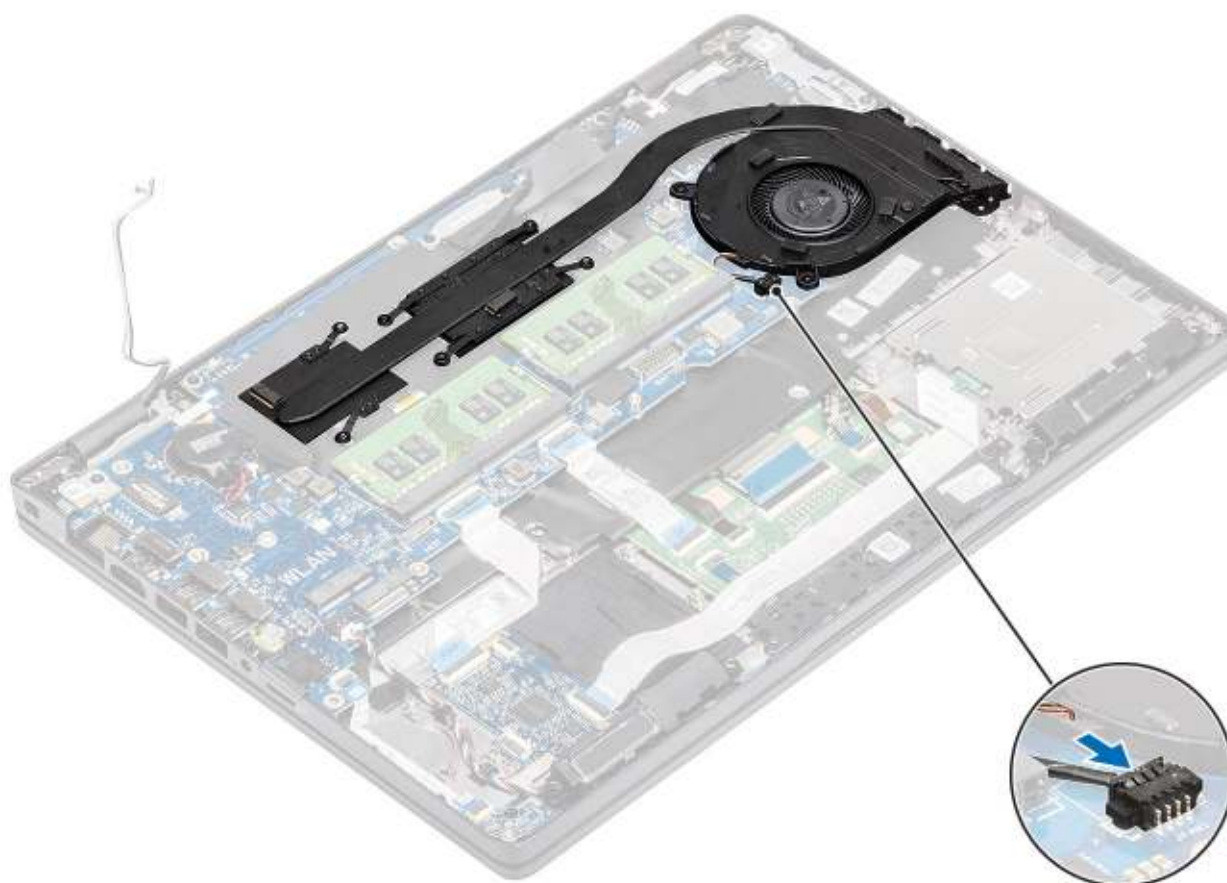
Montáž zostavy chladiča

Postup

1. Zostavu chladiča položte na systémovú dosku a zarovnajte otvory na skrutky, ktoré v ňom sú, s otvormi na skrutky v systémovej doske [1].
2. Zaskrutkujte dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú ventilátor v zostave chladiča k systémovej doske.
3. Postupne (podľa označenia na chladiči) utiahnite šesť skrutiek s roznitovaným koncom (M2 x 3), ktoré pripevňujú zostavu chladiča k systémovej doske [2].



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



Ďalší postup

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

Systemová doska

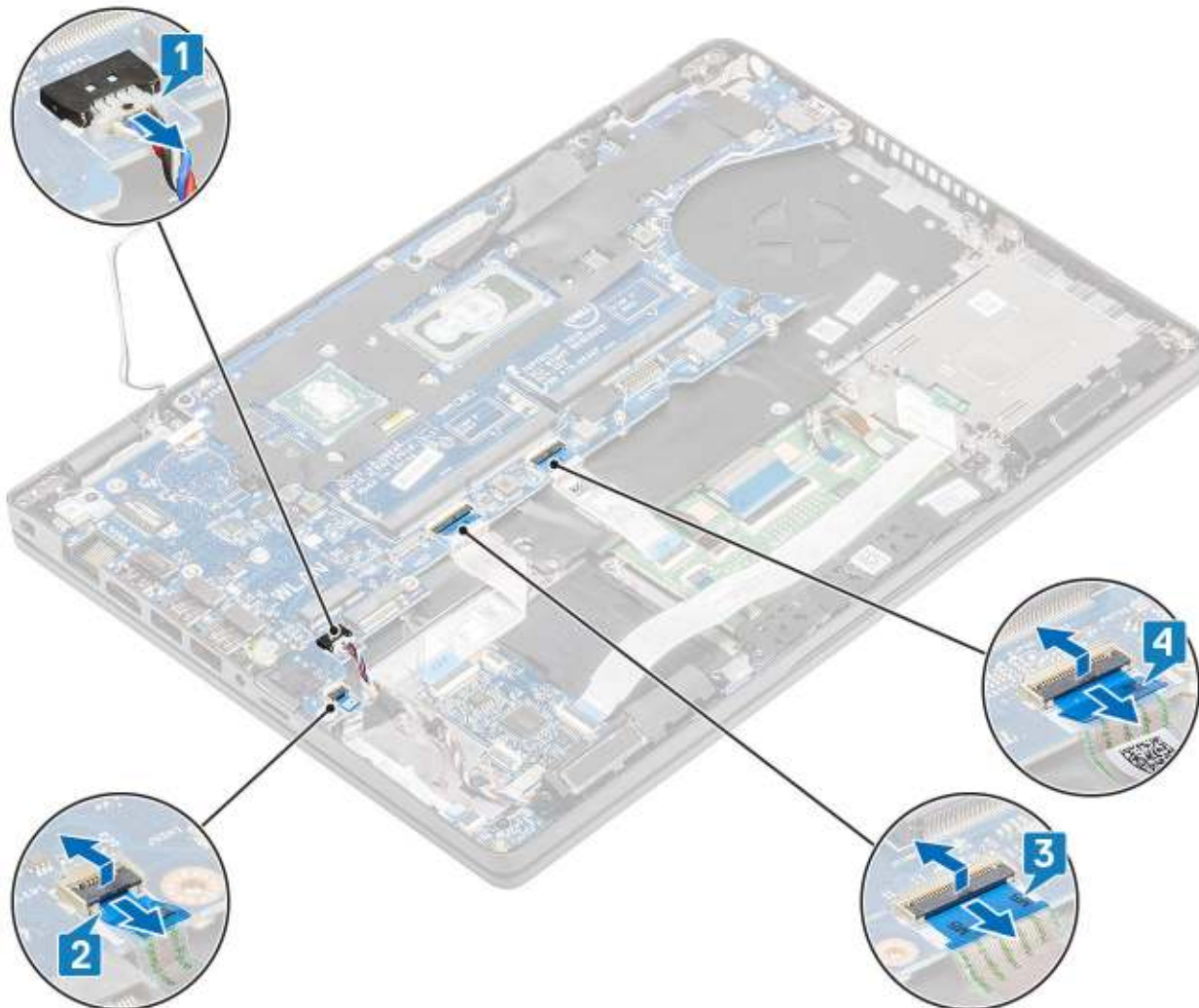
Demontáž systémovej dosky

Požiadavky

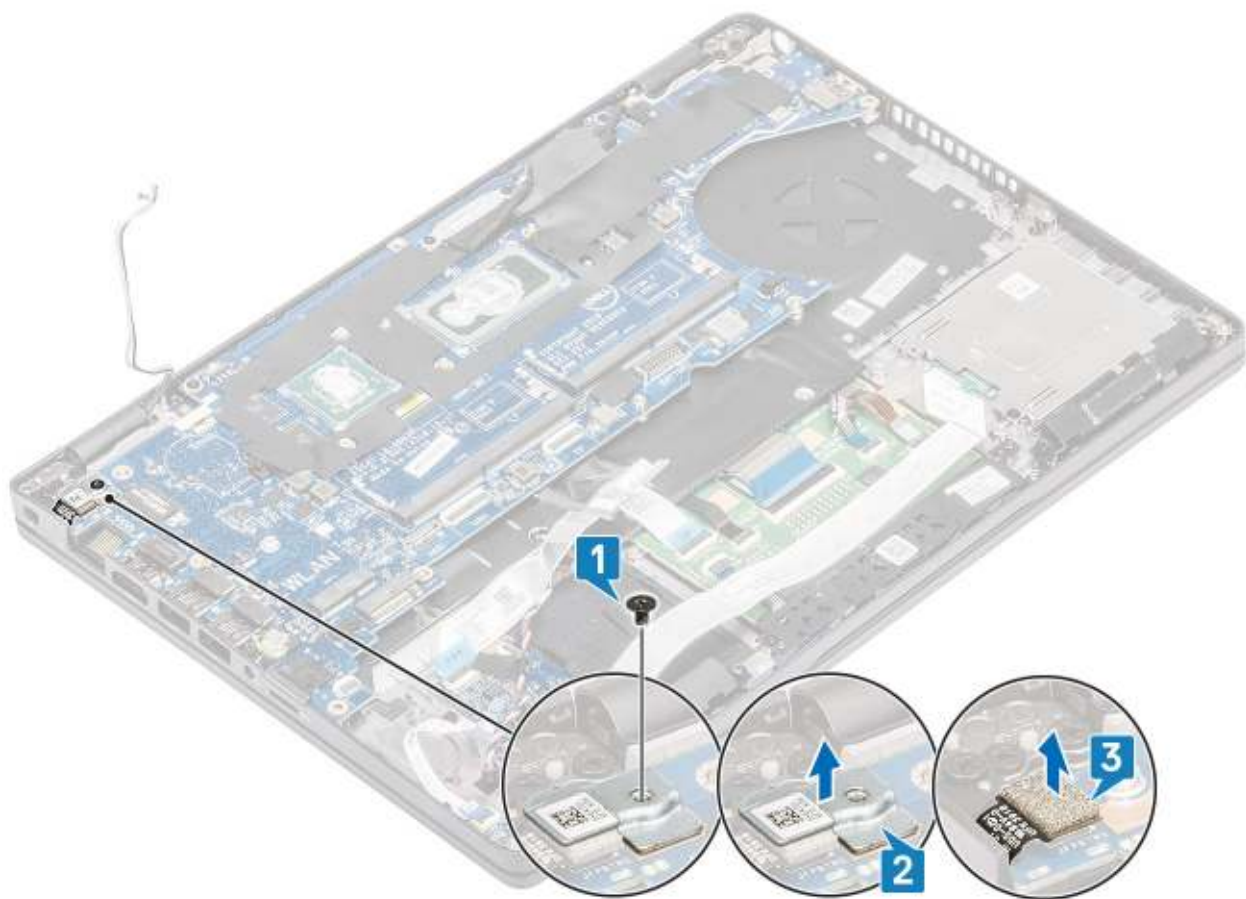
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
2. Vyberte kartu microSD.
3. Demontujte spodný kryt.
4. Demontujte batériu.
5. Demontujte pamäťový modul.
6. Demontujte kartu WLAN.
7. Demontujte gombíkovú batériu.
8. Demontujte konektor vstupu napájania.
9. Demontujte disk SSD M.2.
10. Demontujte vnútorný rám.
11. Demontujte zostavu chladiča.

Postup

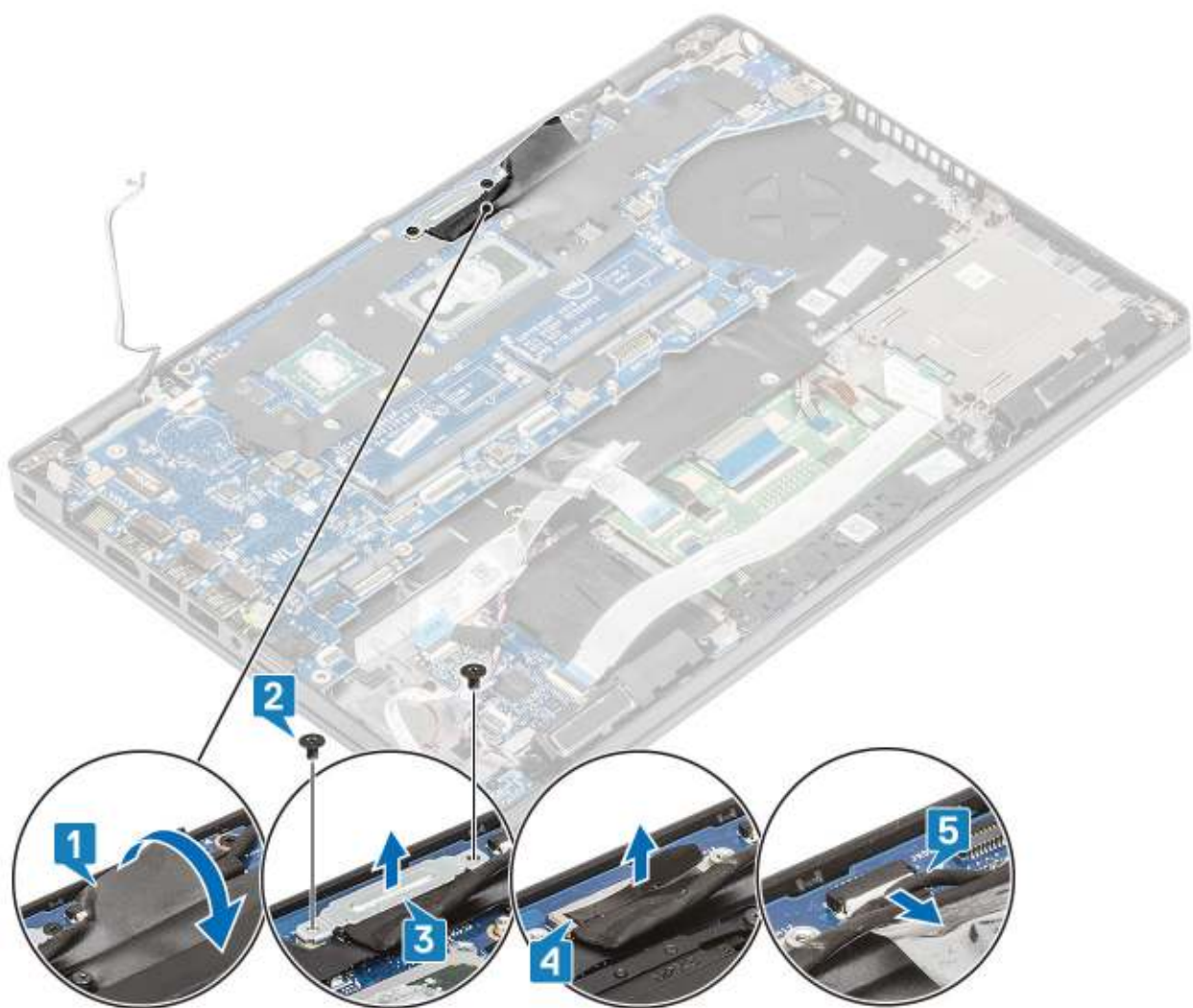
1. Uvoľnite poistku a odpojte od systémovej dosky tieto káble:
 - a. kábel reproduktora [1],
 - b. kábel dosky diód LED [2],
 - c. plochý kábel dosky USH [3],
 - d. plochý kábel dotykového panela [4].



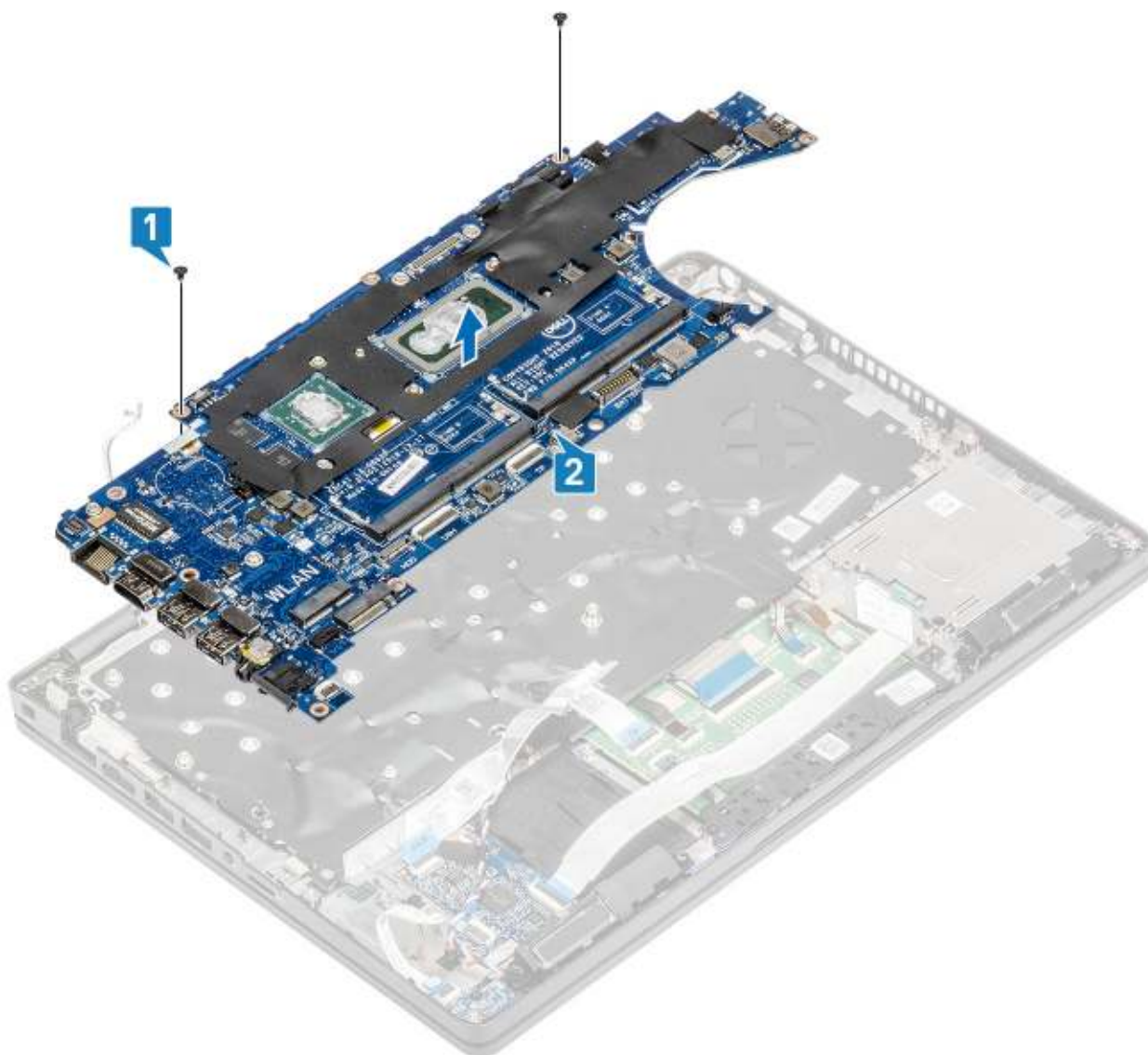
2. Odskrutkujte jednu skrutku (M2 x 3), ktorá pripevňuje podpornú konzolu čítačky odtlačkov prstov k systémovej doske [1].
3. Odstráňte konzolu kábla čítačky odtlačkov prstov z počítača [2].
4. Odpojte port čítačky odtlačkov prstov [3].



5. Odlepte lepiacu pásku prilepenú na kábli eDP, ktorá ho pripevňuje k systémovej doske [1].
6. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú konzolu kábla eDP k systémovej doske [2].
7. Odstráňte konzolu kábla eDP z počítača [3].
8. Odpojte kábel eDP od konektora na systémovej doske [4].
9. Odpojte kábel z konektora na systémovej doske [5].



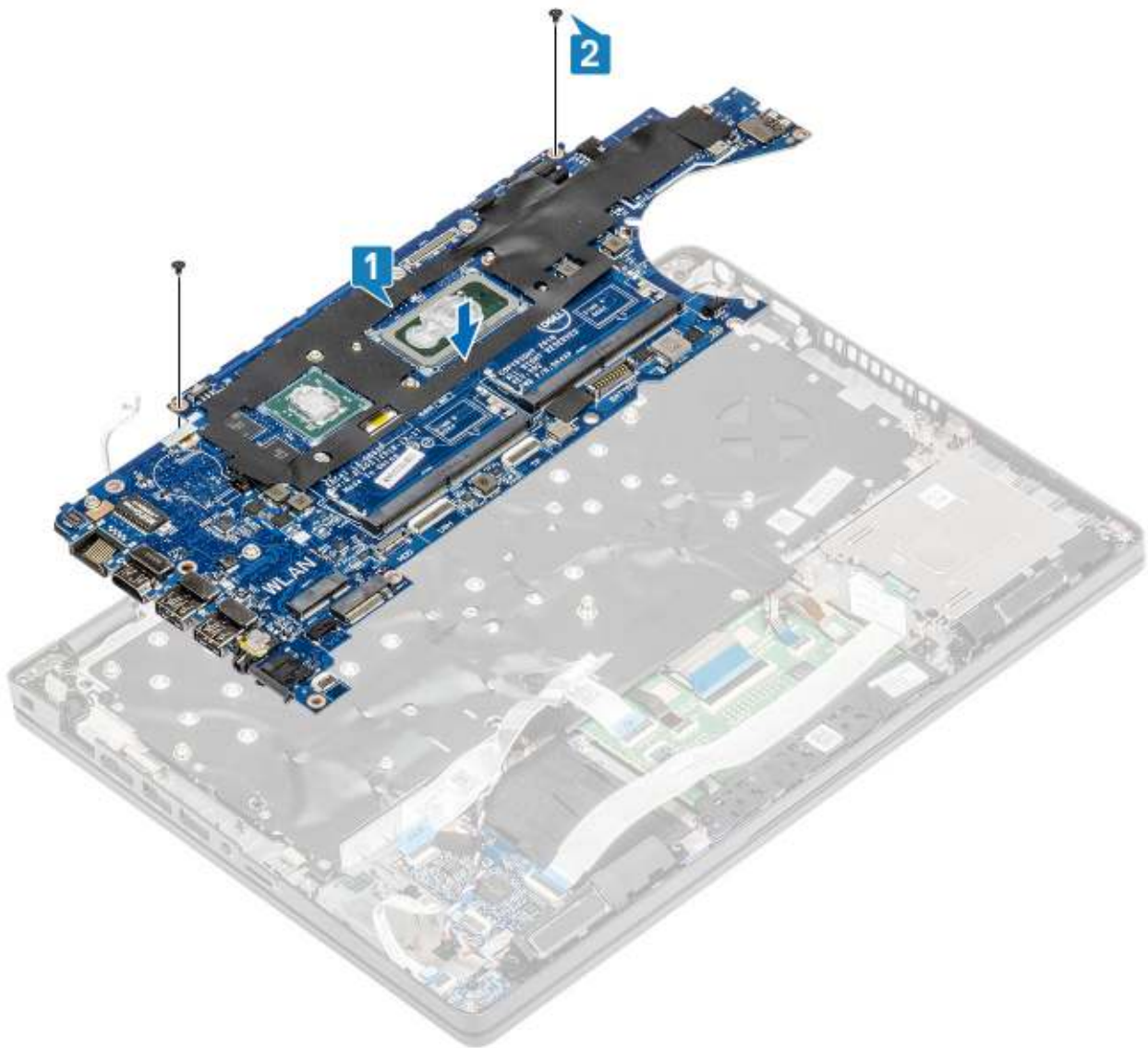
10. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú systémovú dosku k opierke dlaní [1].
11. Vyberte systémovú dosku z počítača [2].



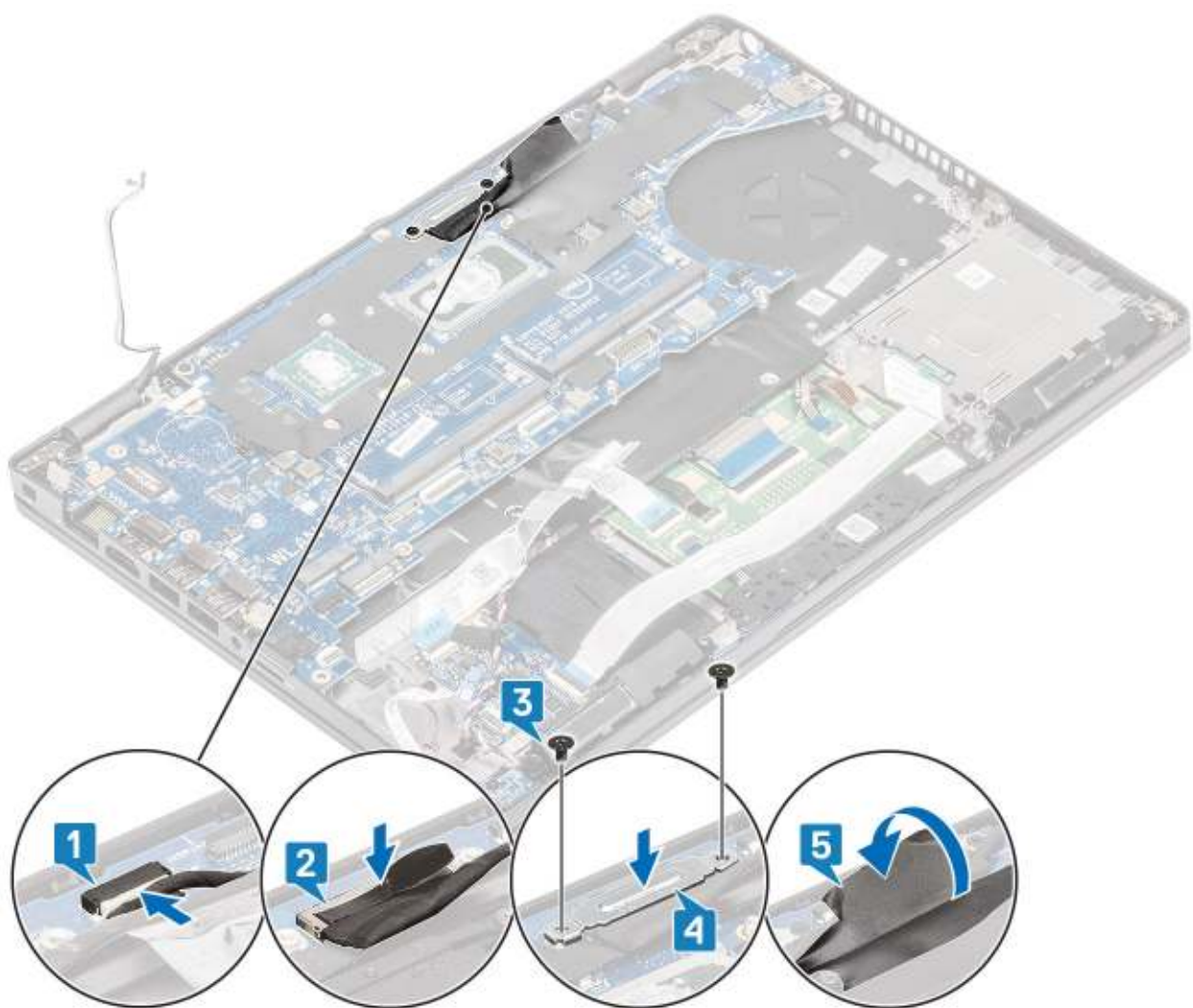
Montáž systémovej dosky

Postup

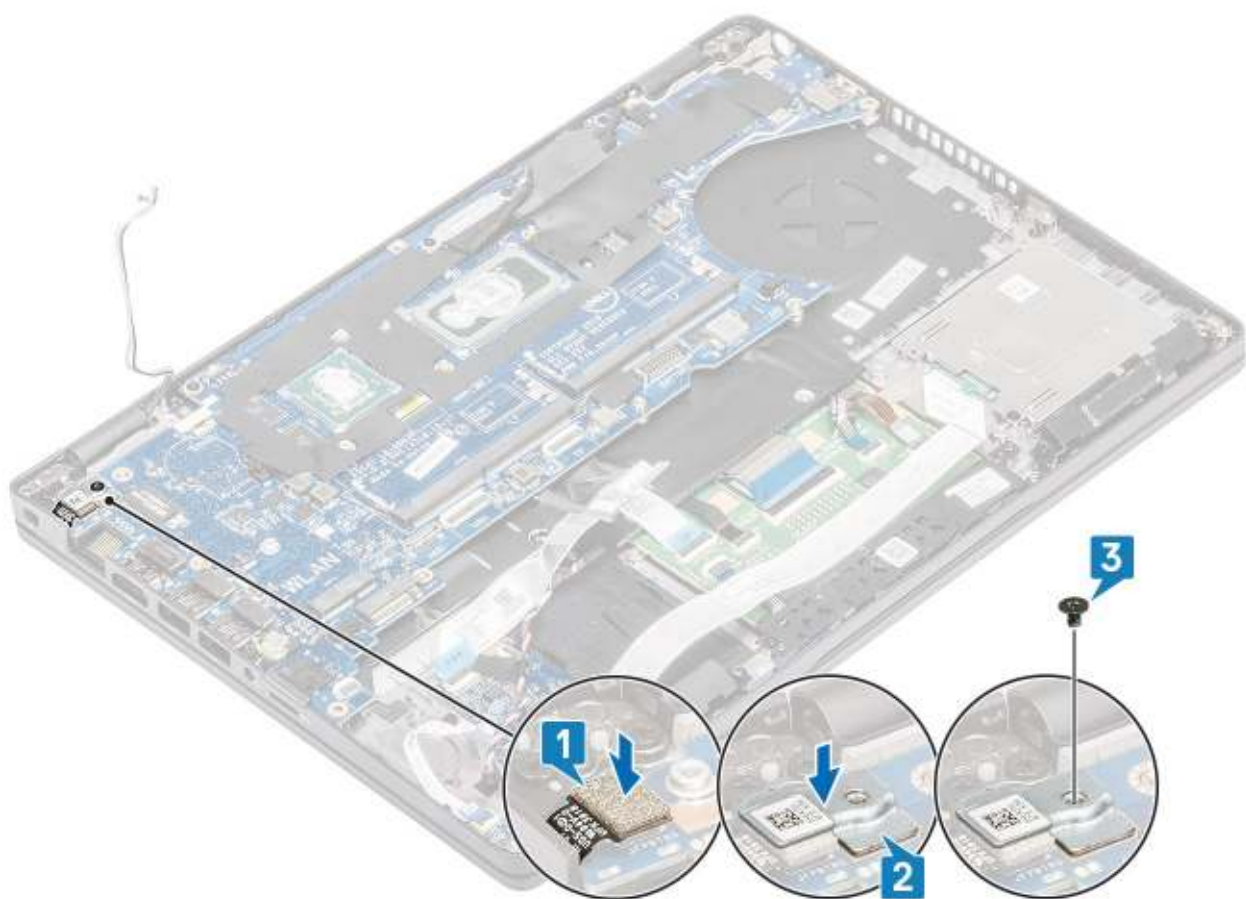
1. Zarovnajete systémovej dosku s opierkou dlaní a položte ju na miesto [1].
2. Zaskrutkujete dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú systémovej dosku k opierke dlaní [2].



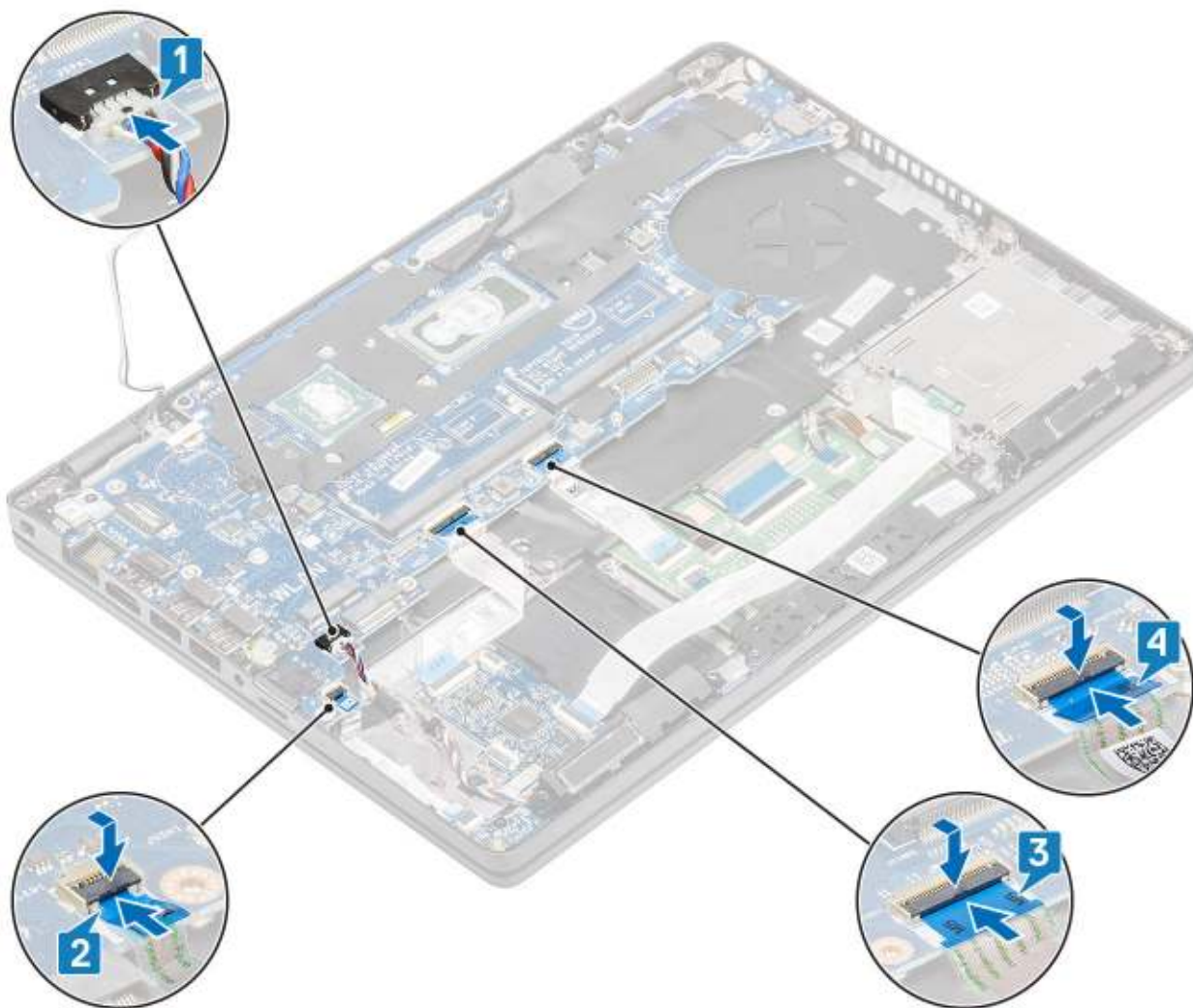
3. K príslušnému konektoru na systémovej doske pripojte kábel [1].
4. Kábel eDP pripojte ku konektoru na systémovej doske [2].
5. Na konektor kábla eDP položte podpornú konzolu kábla eDP [3].
6. Zaskrutkujte dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú konzolu kábla eDP k systémovej doske [4].
7. Prelepte kábel eDP lepiacou páskou, ktorá ho pripevňuje k systémovej doske [5].



8. K príslušnému konektoru na systémovej doske pripojte kábel čítačky odtlačkov prstov [1].
9. Umiestnite podpornú konzolu snímača odtlačkov prstov [2].
10. Zaskrutkujte jednu skrutku (M2 x 3), ktorá pripevňuje podpornú konzolu čítačky odtlačkov prstov k systémovej doske [3].



11. K systémovej doske pripojte tieto káble:
- a. kábel reproduktora [1],
 - b. kábel dosky diód LED [2],
 - c. plochý kábel dosky USH [3],
 - d. plochý kábel dotykového panela [4].



Ďalší postup

1. Namontujte späť zostavu chladiča.
2. Namontujte späť vnútorný rám.
3. Namontujte späť disk SSD M.2.
4. Namontujte späť konektor vstupu napájania.
5. Namontujte späť gombíkovú batériu.
6. Namontujte späť kartu WLAN.
7. Namontujte späť pamäťový modul.
8. Namontujte späť batériu.
9. Namontujte späť spodný kryt.
10. Vložte späť kartu microSD.
11. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Klávesnica

Demontáž klávesnice

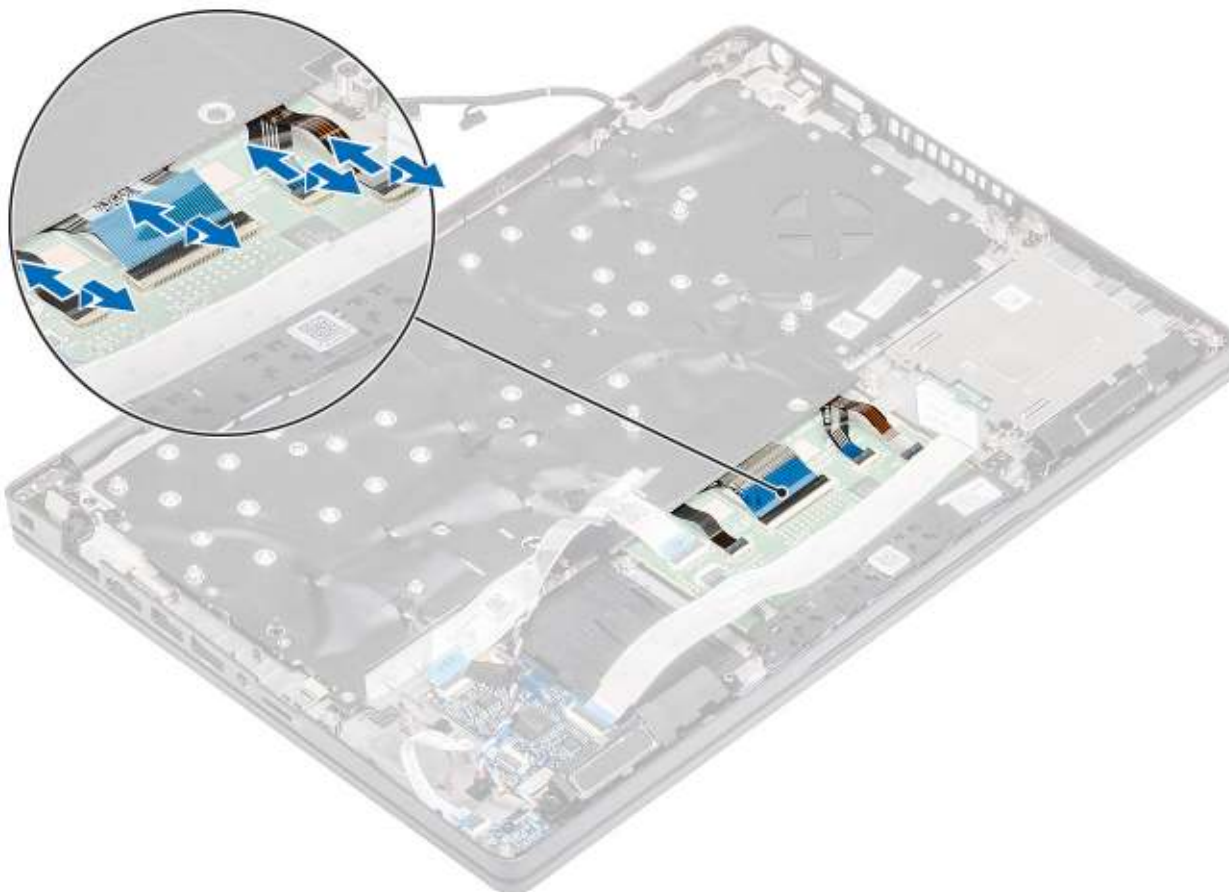
Požiadavky

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

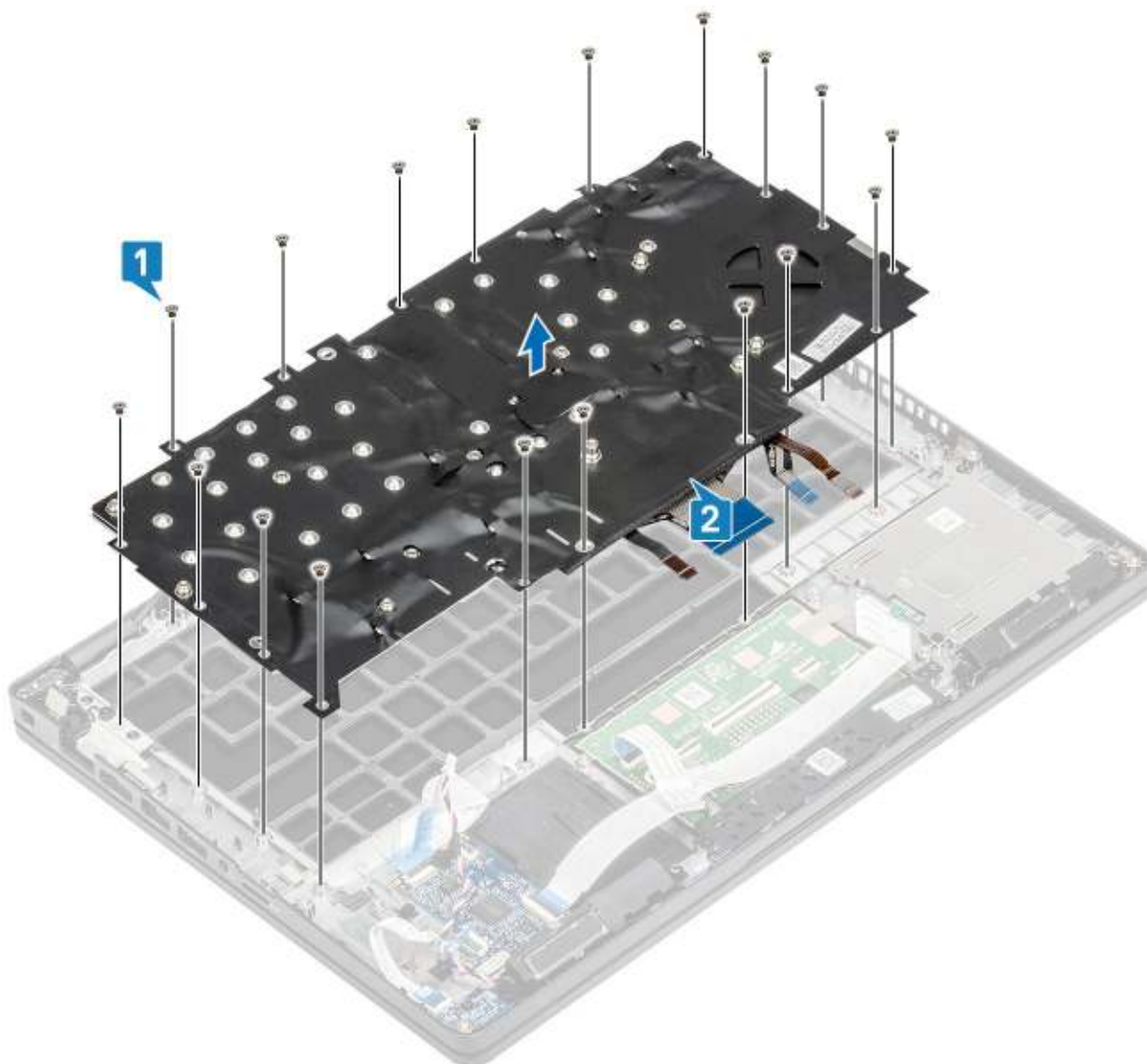
3. Demontujte **spodný kryt**.
4. Demontujte **batériu**.
5. Demontujte **reproduktor**.
6. Demontujte **pamäťový modul**.
7. Demontujte **konektor vstupu napájania**.
8. Demontujte **kartu WLAN**.
9. Demontujte **systémovú dosku**.
i **POZNÁMKA:** Systémovú dosku možno odstrániť spolu s chladičom (zostavou chladiča).
10. Demontujte **gombíkovú batériu**.

Postup

1. Nadvihnite poistku a odpojte kábel podsvietenia klávesnice a kábel klávesnice od konektorov na dotykovom paneli.



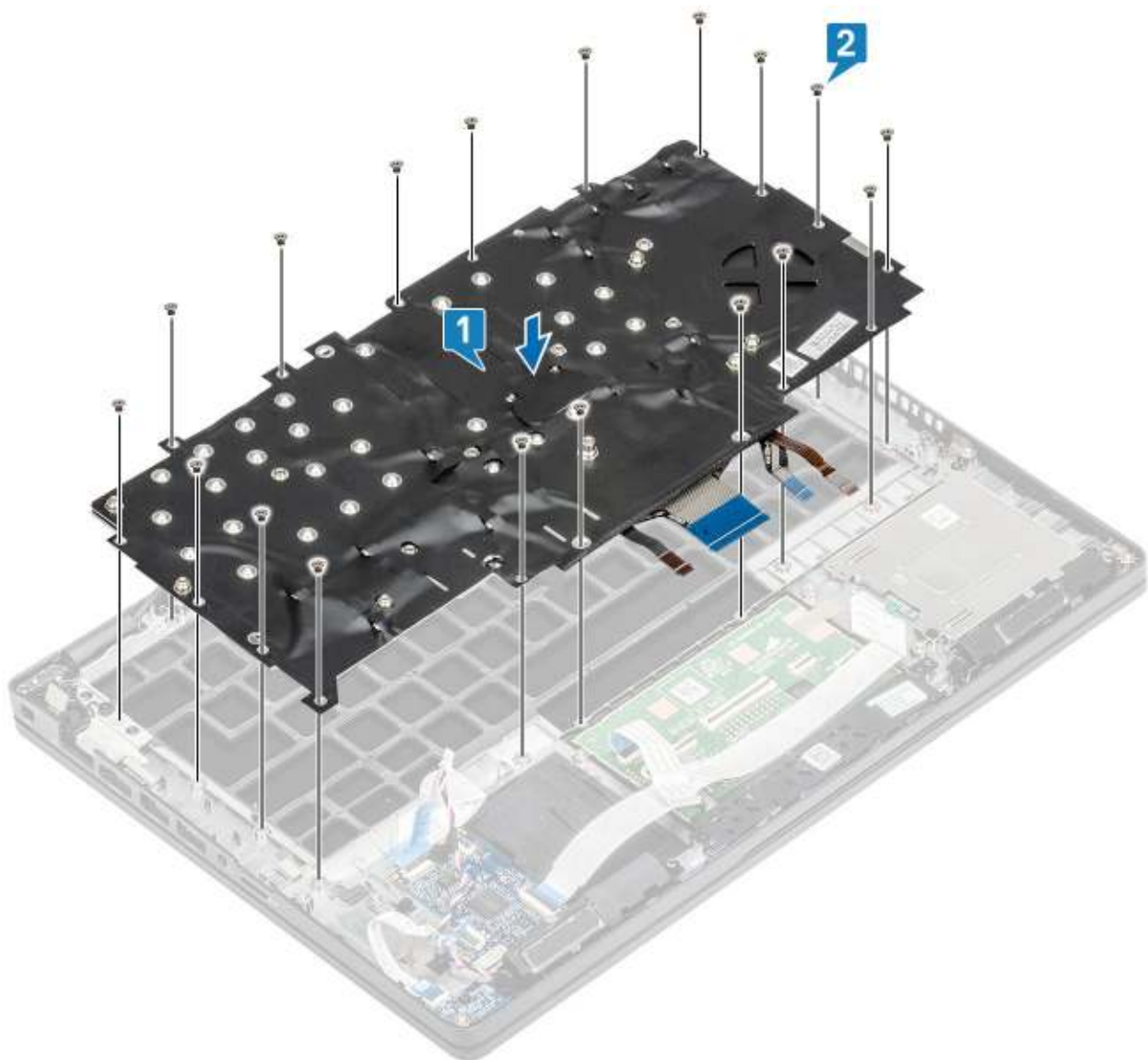
2. Odskrutkujte 18 (M2 x 2,5) skrutiek, ktoré pripevňujú klávesnicu k opierke dlaní [1].
3. **i** **POZNÁMKA:** Jedna zo skrutiek, ktorými je pripevnená zostava klávesnice k opierke dlaní, je zakrytá plochým káblom dotykového panela.
Odstráňte klávesnicu z počítača [2].



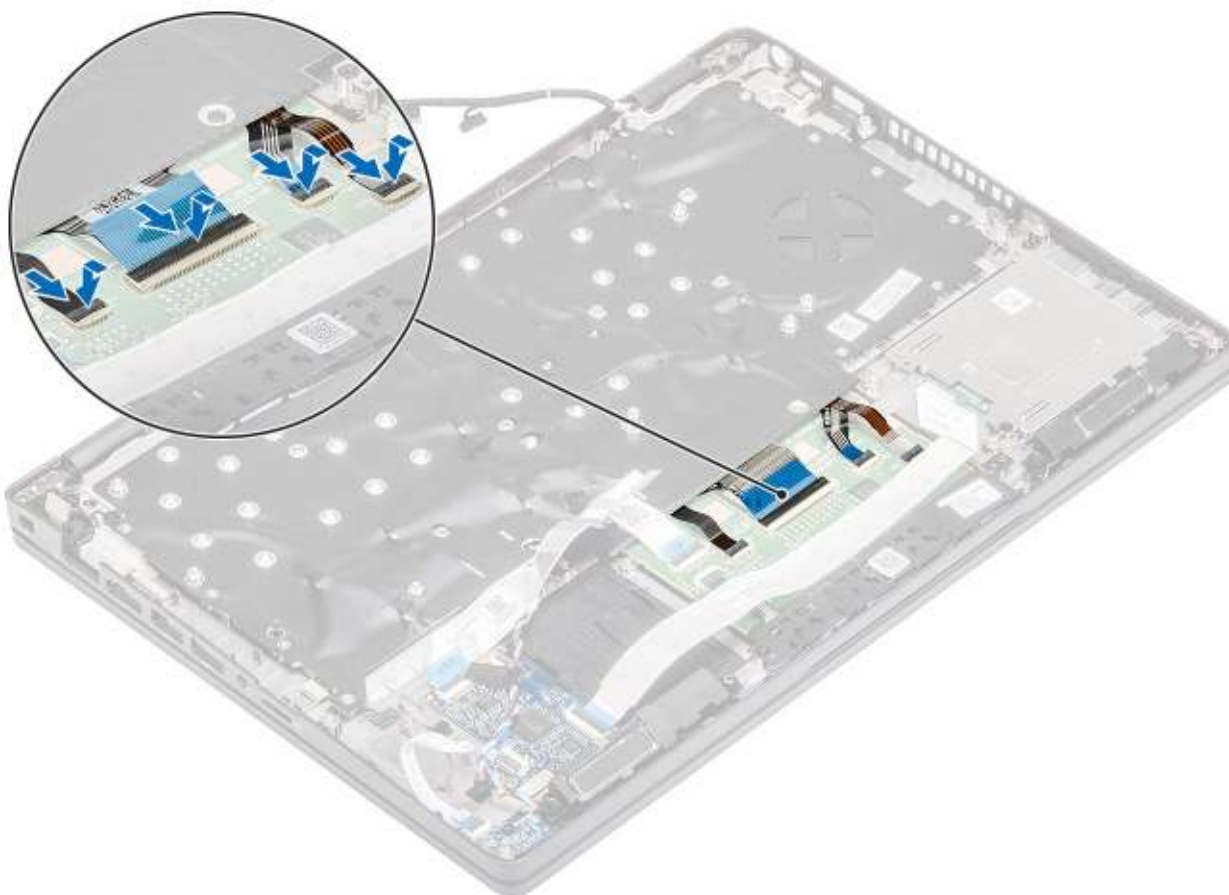
Montáž klávesnice

Postup

1. Zarovnajte klávesnicu s opierkou dlaní a položte ju na miesto [1].
2. Zaskrutkujte 18 (M2 x 2,5) skrutiek, ktoré pripevňujú klávesnicu k opierke dlaní [2].



3. Pripojte kábel podsvietenia klávesnice a káble klávesnice k príslušným konektorom na dotykovom paneli.



Ďalší postup

1. Namontujte späť [gombíkovú batériu](#).
2. Namontujte späť [systémovú dosku](#).
i **POZNÁMKA:** Systémovú dosku možno namontovať späť spolu s chladičom (zostavou chladiča).
3. Namontujte späť [kartu WLAN](#).
4. Namontujte späť [konektor vstupu napájania](#).
5. Namontujte späť [pamäťový modul](#).
6. Namontujte späť [reproduktor](#).
7. Namontujte späť [batériu](#).
8. Namontujte späť [spodný kryt](#).
9. Vložte späť [kartu microSD](#).
10. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Konzola klávesnice

Demontáž konzoly klávesnice

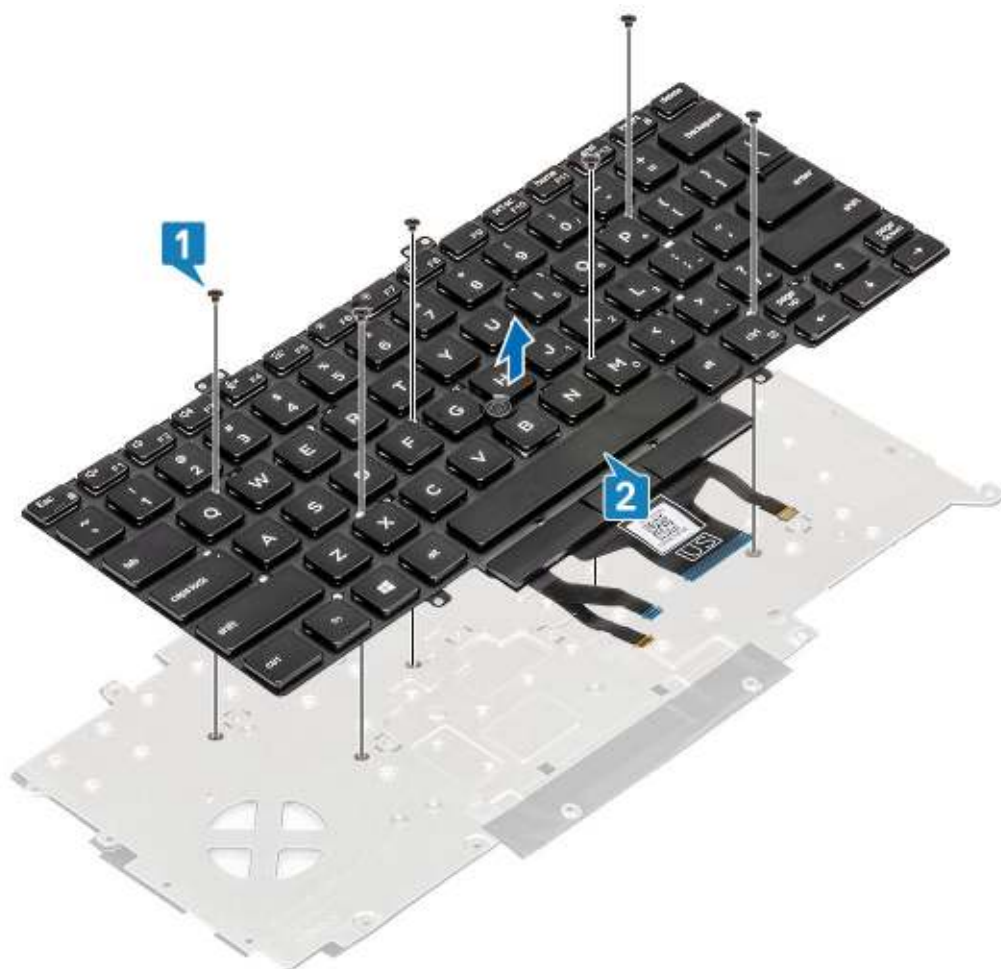
Požiadavky

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

7. Demontujte konektor vstupu napájania.
8. Demontujte kartu WLAN.
9. Demontujte systémovú dosku.
i **POZNÁMKA:** Systémovú dosku možno odstrániť spolu s chladičom (zostavou chladiča).
10. Demontujte gombíkovú batériu.
11. Demontujte klávesnicu.

Postup

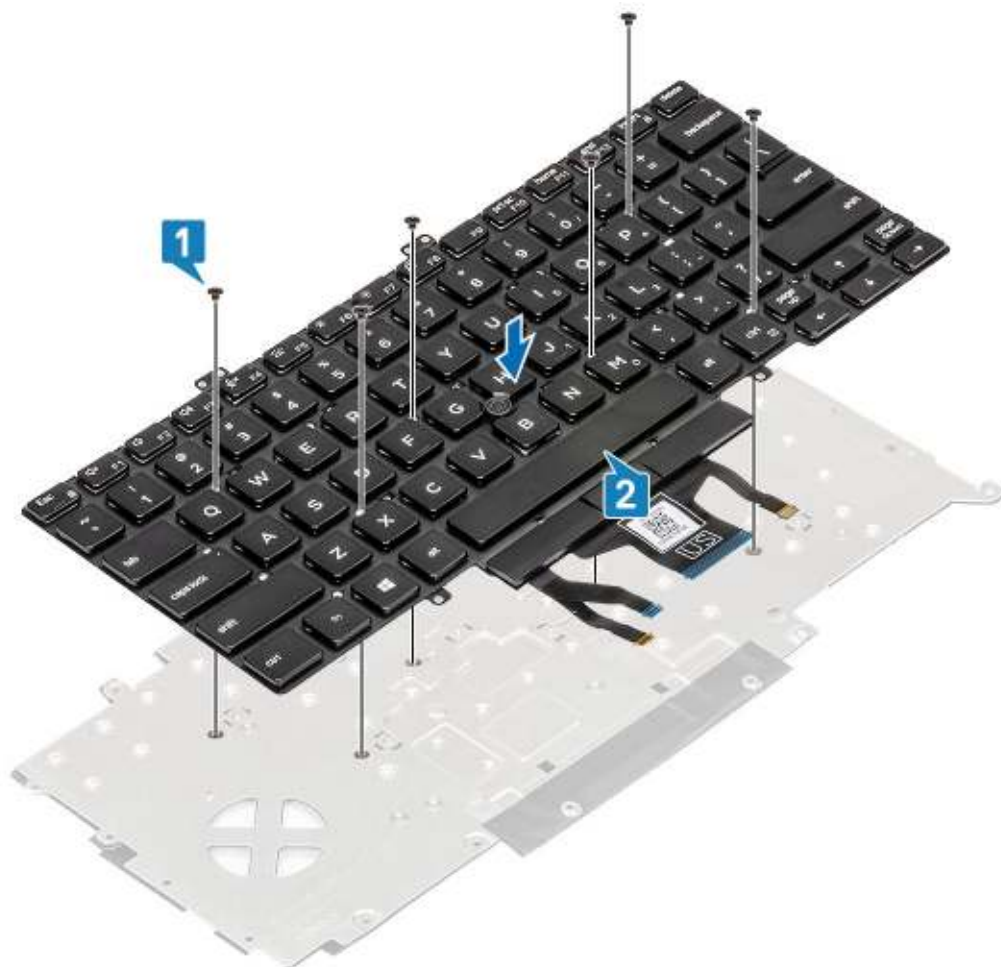
1. Odskrutkujte skrutky M2 x 2 (šesť), ktoré pripevňujú klávesnicu ku konzole klávesnice [1].
2. Vyberte klávesnicu z konzoly klávesnice [2].



Montáž konzoly klávesnice

Postup

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



Ďalší postup


1. Namontujte späť klávesnicu.
2. Namontujte späť gombíkovú batériu.
3. Namontujte späť systémovú dosku.
i **POZNÁMKA:** Systémovú dosku možno namontovať späť spolu s chladičom (zostavou chladiča).
4. Namontujte späť kartu WLAN.
5. Namontujte späť konektor vstupu napájania.
6. Namontujte späť pamäťový modul.
7. Namontujte späť reproduktor.
8. Namontujte späť batériu.
9. Namontujte späť spodný kryt.
10. Vložte späť kartu microSD.
11. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Tlačidlo napájania

Demontáž tlačidla napájania s čítačkou odtlačkov prstov

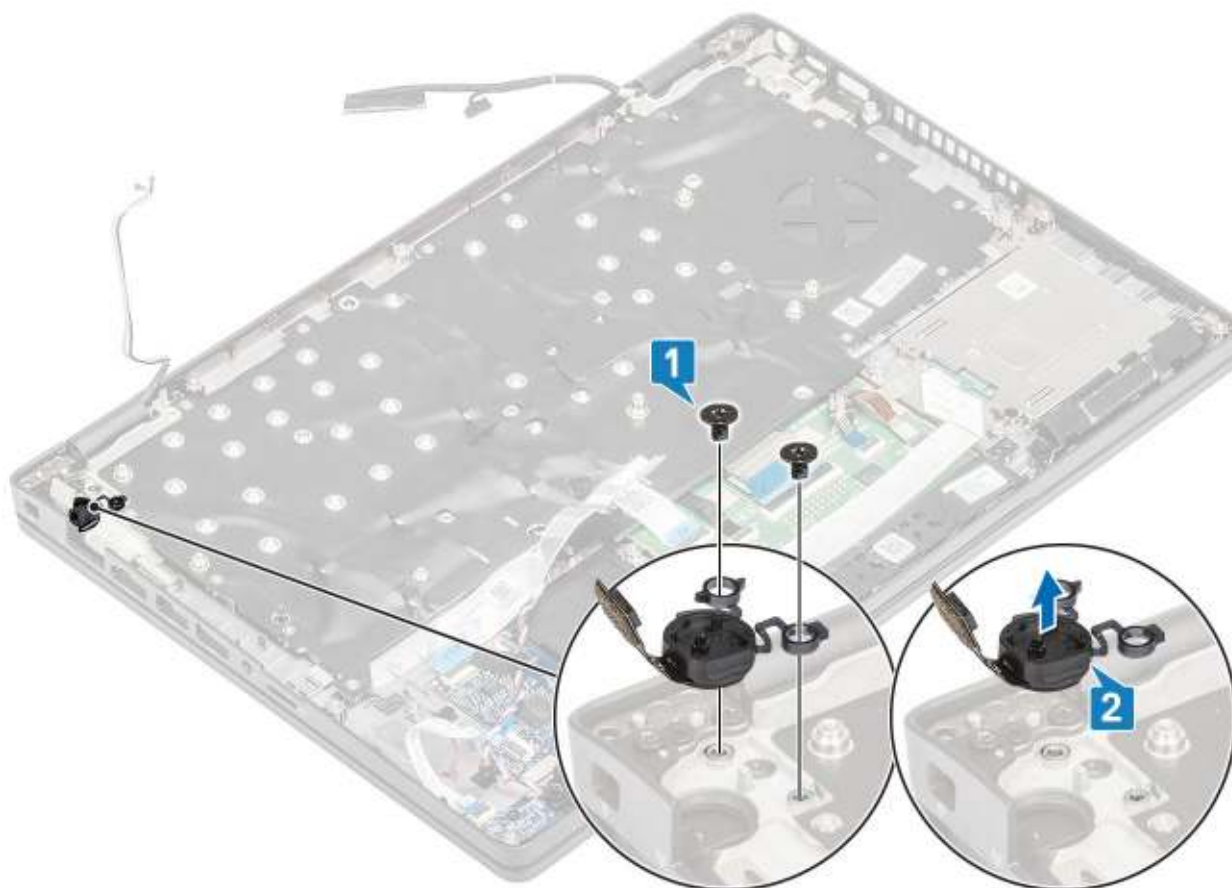
Požiadavky

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

4. Demontujte batériu.
5. Demontujte reproduktor.
6. Demontujte pamäťový modul.
7. Demontujte konektor vstupu napájania.
8. Demontujte kartu WLAN.
9. Demontujte systémovú dosku.
 -  **POZNÁMKA:** Systémovú dosku možno odstrániť spolu s chladičom (zostavou chladiča).
10. Demontujte gombíkovú batériu.
11. Demontujte klávesnicu.

Postup

1. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 3) pripevňujúce tlačidlo napájania s čítačkou odtlačkov prstov k opierke dlaní [1].
2. Vyberte tlačidlo napájania s doskou čítačky odtlačkov prstov z opierky dlaní [2].



Montáž tlačidla napájania s čítačkou odtlačkov prstov

Postup

1. Položte tlačidlo napájania s čítačkou odtlačkov prstov na miesto na opierku dlaní [1].
2. Zaskrutkujte dve skrutky (M2 x 3) pripevňujúce tlačidlo napájania s čítačkou odtlačkov prstov k opierke dlaní [2].



Ďalší postup

1. Namontujte späť [klávesnicu](#).
2. Namontujte späť [gombíkovú batériu](#).
3. Namontujte späť [systémovú dosku](#).
i **POZNÁMKA:** Systémovú dosku možno namontovať späť spolu s chladičom (zostavou chladiča).
4. Namontujte späť [kartu WLAN](#).
5. Namontujte späť [konektor vstupu napájania](#).
6. Namontujte späť [pamäťový modul](#).
7. Namontujte späť [reproduktor](#).
8. Namontujte späť [batériu](#).
9. Namontujte späť [spodný kryt](#).
10. Vložte späť [kartu microSD](#).
11. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Zostava displeja

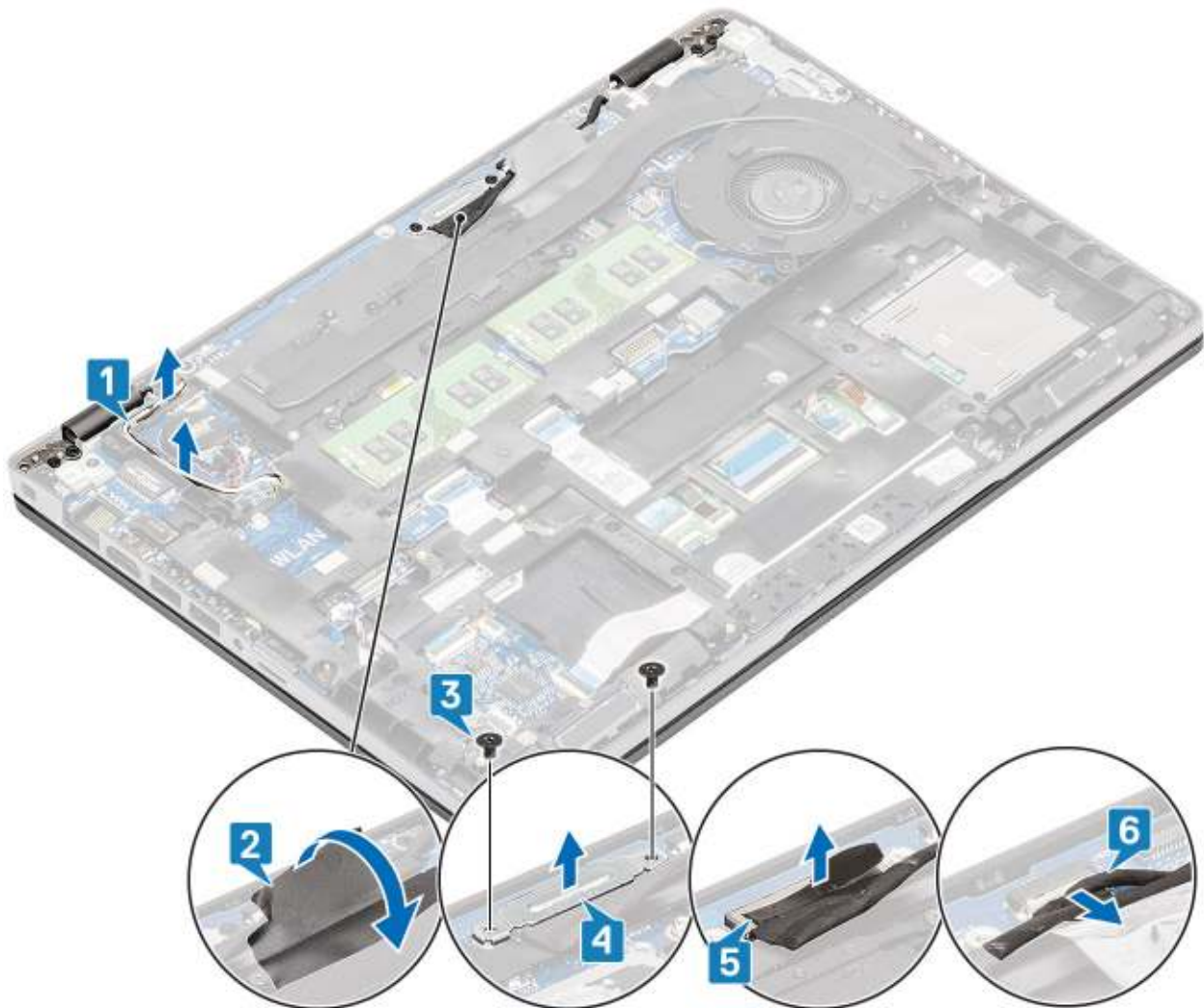
Demontáž zostavy displeja

Požiadavky

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

Postup

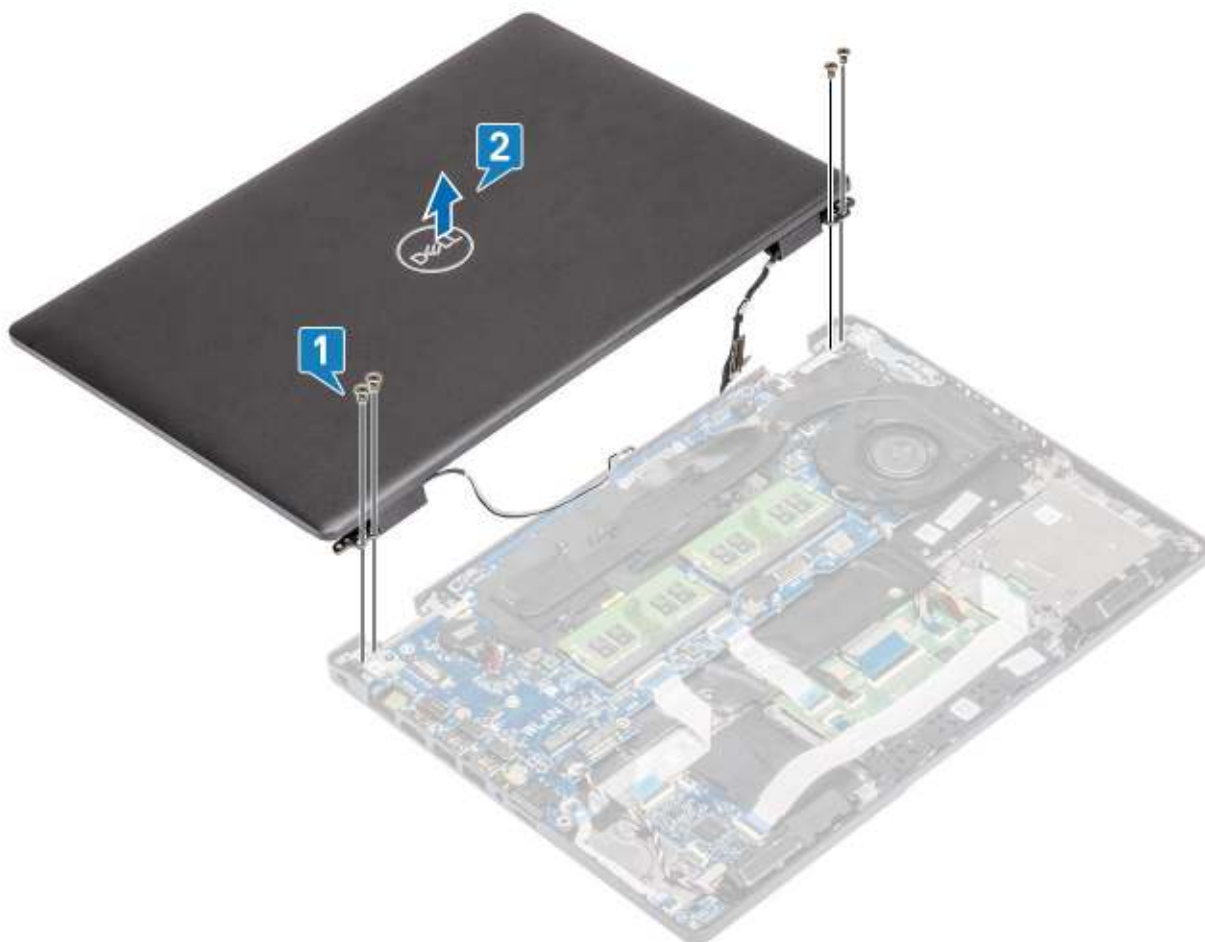
1. Vyberte anténny kábel karty WLAN z vodiacich úchytiak na systémovej doske [1].
2. Odlepte lepiacu pásku, ktorá pripevňuje konzolu kábla eDP [2].
3. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú konzolu kábla eDP k systémovej doske [3].
4. Odstráňte konzolu kábla eDP zo systémovej dosky [4].
5. Odpojte kábel eDP a vytiahnite ho z úchytiak [5, 6].



6. Otvorte zostavu displeja do uhla 180°, otočte počítač naopak a položte ho na rovny povrch.



7. Odskrutkujte štyri skrutky (M2,5 x 5), ktoré pripevňujú zostavu displeja k šasi počítača [1].
8. Demontujte zostavu displeja z počítača [2].



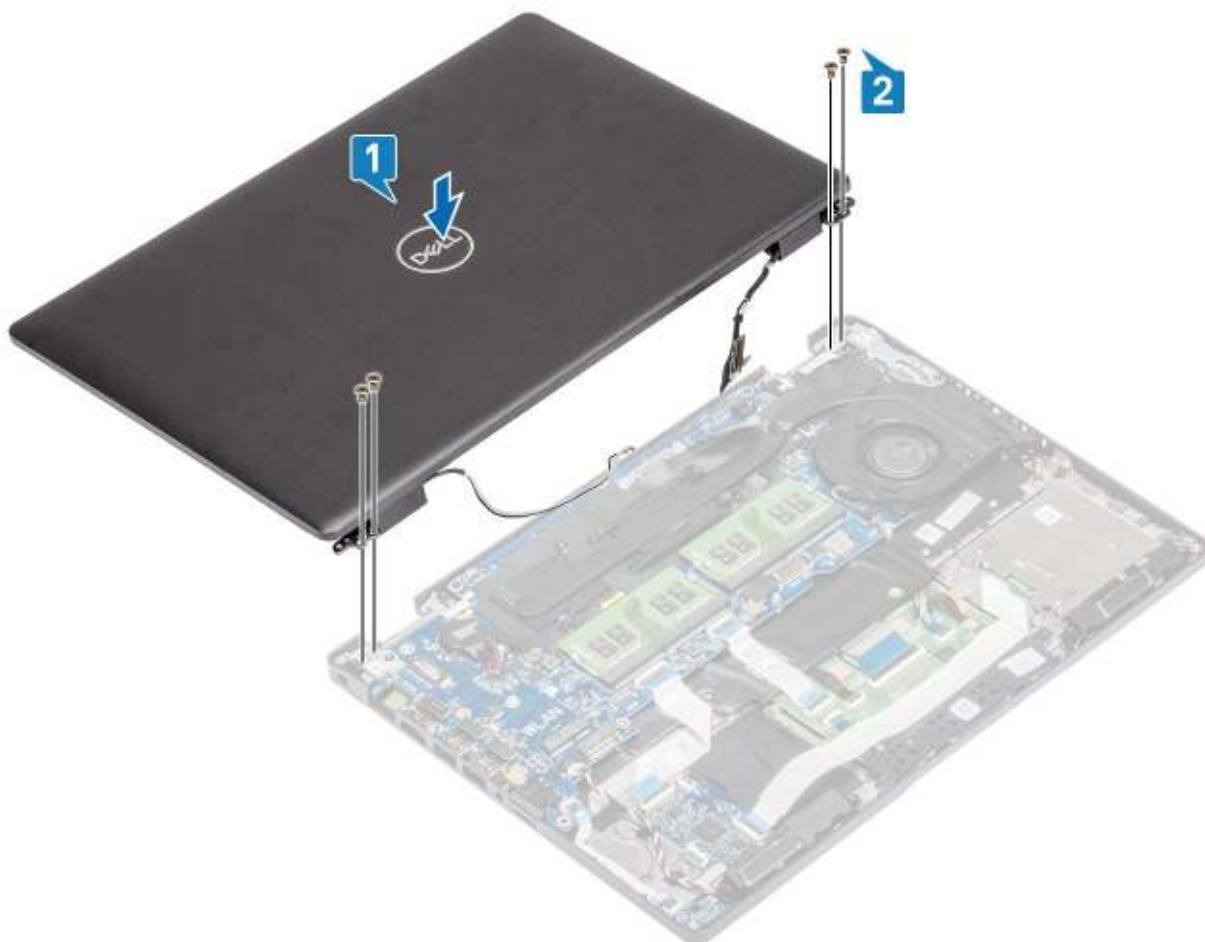
Montáž zostavy obrazovky

O tejto úlohe

i **POZNÁMKA:** Pred namontovaním zostavy displeja na opierku dlaní skontrolujte, či sú závesy displeja otvorené na maximum.

Postup

1. Zarovnajte šasi počítača so zostavou displeja a umiestnite ho pod pánty zostavy displeja [1].
2. Zaskrutkujte štyri skrutky (M2,5 x 5), ktoré pripevňujú zostavu displeja k šasi počítača [2].

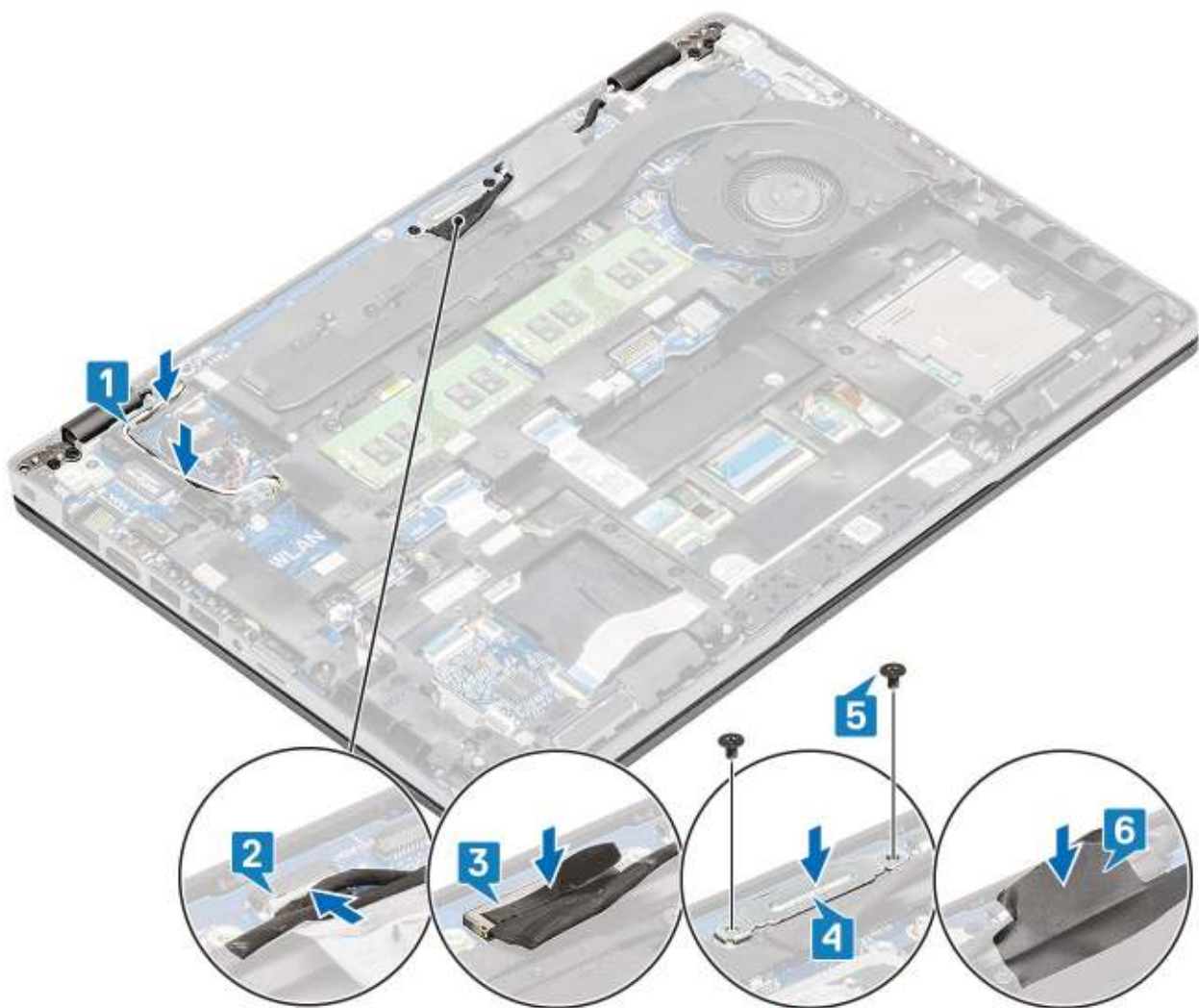


3. Nasadíte šasi počítača na zostavu displeja.

i **POZNÁMKA:** Pri montáži obrazovky LCD a jej zatváraní dávajte pozor na kábel, aby ste nezacvikli medzi zostavu obrazovky LCD a šasi a nepoškodili ho.



4. Cez vodiace úchytky na systémovej doske prevlečte anténny kábel karty WLAN [1].
5. Pripojte kábel ku konektoru na systémovej doske [2].
6. K príslušnému konektoru na systémovej doske pripojte kábel eDP [3].
7. Položte na systémovú dosku konzolu kábla eDP [4].
8. Zaskrutkujte dve skrutky (M2 x 3), ktoré pripevňujú konzolu kábla eDP k systémovej doske [5].
9. Prilepte pásku, ktorá pripevňuje konzolu kábla eDP k systémovej doske [6].



Ďalší postup

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

Rám displeja

Demontáž rámu obrazovky

Požiadavky

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

Postup

1. **POZNÁMKA:** Ak raz rám displeja demontujete, už ho nie je možné namontovať späť.

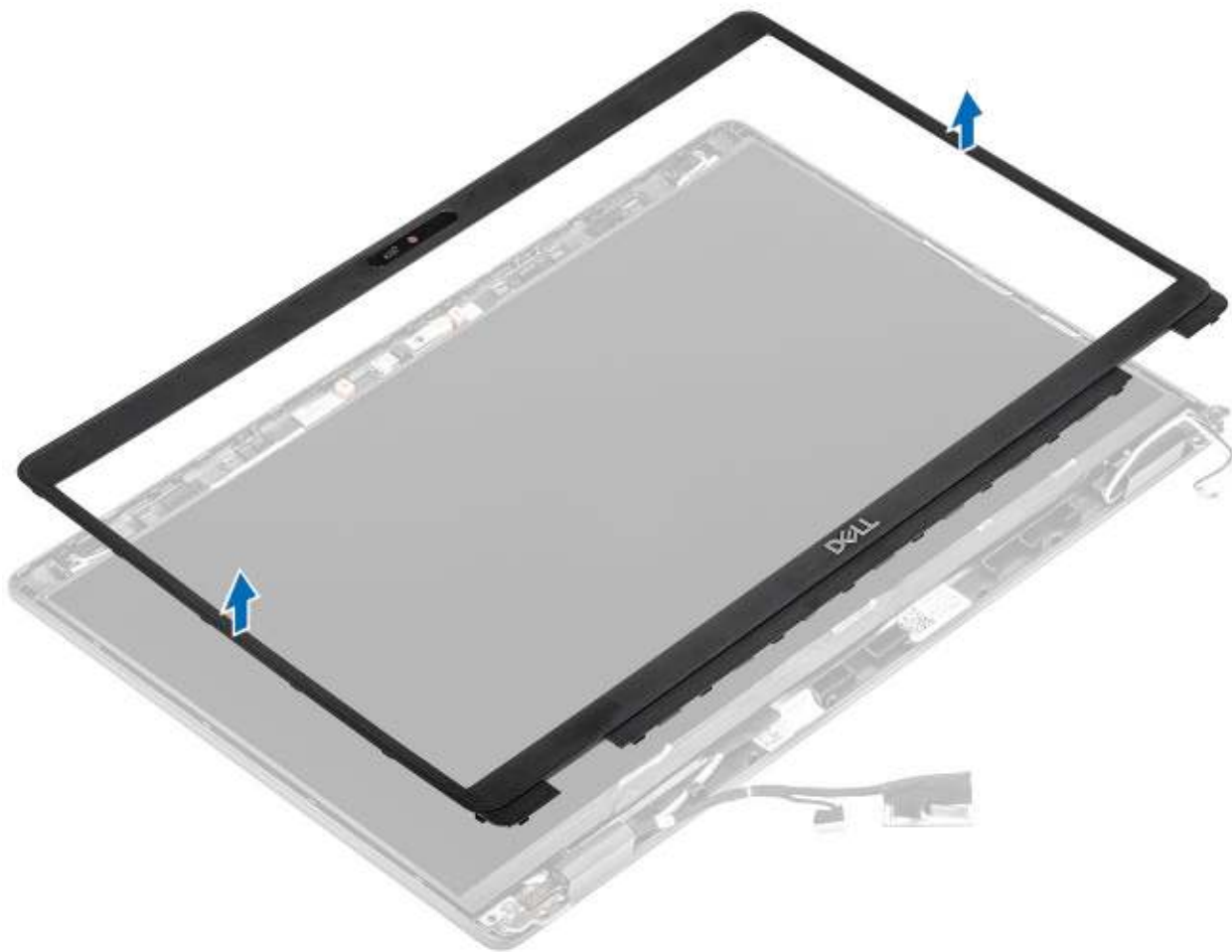
Pomocou plastového páčidla opatrne vypáčte rám displeja na spodnej strane pri ľavom a pravom závесе displeja, kde sa nachádzajú drážky [1].

2. **VAROVANIE:** Okraje rámu obrazovky vypáčte po obvode prstami alebo pomocou plastového páčidla. **Nepoužívajte skrutkovač ani iné ostré predmety, pretože by ste mohli poškodiť zobrazovací panel.**

Opatrne vypáčte horný vnútorný okraj rámu displeja a potom vypáčte ľavý a pravý vnútorný okraj [2].



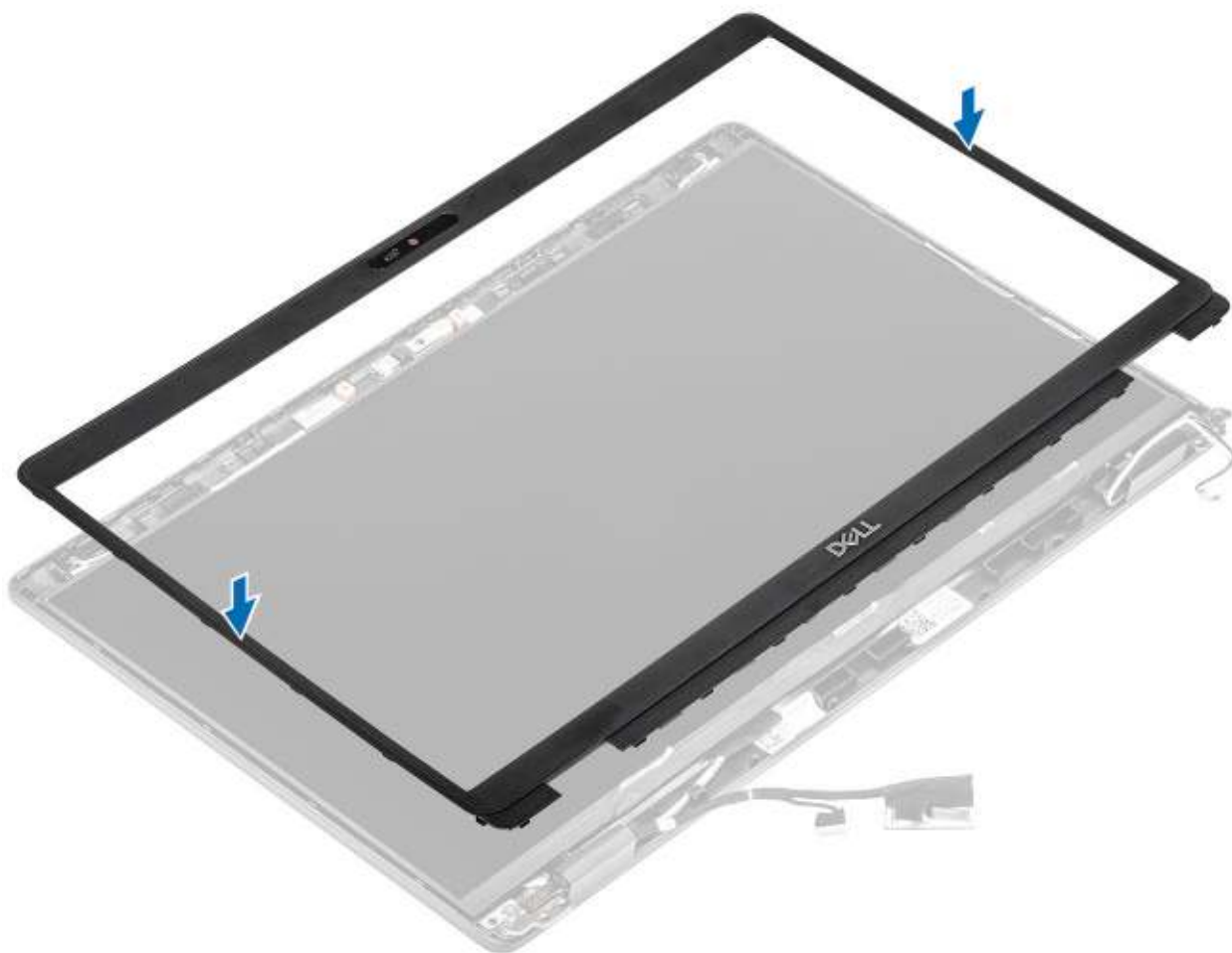
3. Nadvihnite rám displeja a odstráňte ho zo zostavy displeja.

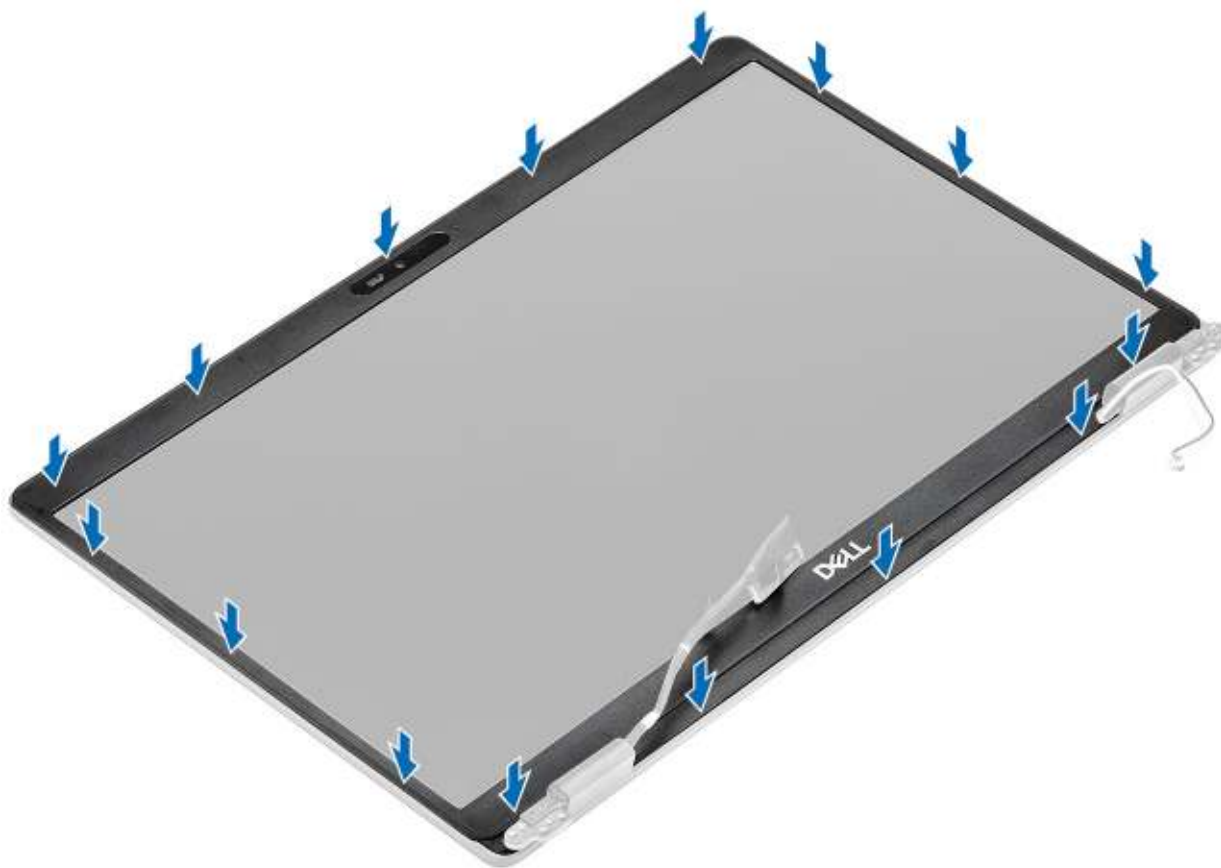


Inštalácia rámu displeja

Postup

Zarovnajte rám displeja so zostavou displeja a portom rámu displeja jemne zacvaknite na miesto.





Ďalší postup

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

Panel displeja

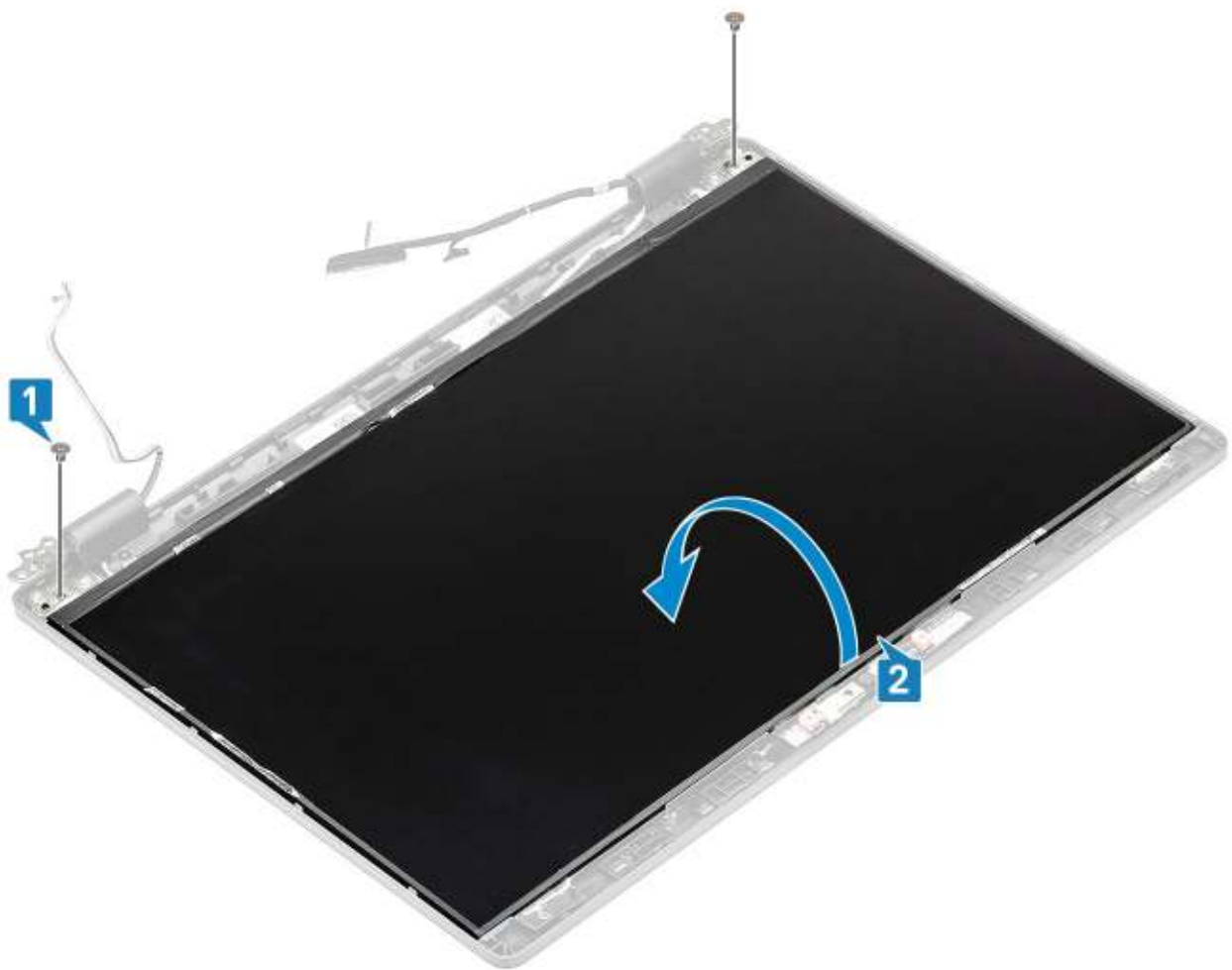
Demontáž zobrazovacieho panela

Požiadavky

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

Postup

1. Odskrutkujte dve skrutky (M2,5 x 3) pripevňujúce panel displeja k zostave displeja [1] a otočte panel displeja naopak, aby ste získali prístup k video káblu [2].



2. Odlepte vodivú pásku [1], ktorá je nalepená na konektore video kábla.
3. Odlepte lepiaci pásik, ktorý drží konektor video kábla [2].
4. Nadvihnite poistku a odpojte video kábel od konektora na paneli displeja [3, 4].

POZNÁMKA: Neťahajte a neodstraňujte zo zobrazovacieho panela pružné pásy (SR), ktoré sa na ňom nachádzajú. Pri demontáži zobrazovacieho panela nie je potrebné oddeľovať konzoly od zobrazovacieho panela.



Montáž zobrazovacieho panela

Postup

1. Pripojte kábel displeja k príslušnému konektoru a zaistite ho uzavretím poistky [1, 2].
2. Prilepte lepiaci pásik, ktorý slúži na pripevnenie konektora video kábla [3].
3. Prilepte späť vodivú pásku, ktorá slúži na pripevnenie konektora video kábla [4].



4. **POZNÁMKA:** Panel displeja LCD je vybavený dvomi konzolami (L a P), ktoré treba najskôr nasadiť na miesto a následne ich pripevniť pomocou dvoch skrutiek naspodku panela displeja.

Zaskrutkujte dve skrutky (M2,5 x 3) pripevňujúce panel displeja k zostave displeja.



Ďalší postup

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

Kamera

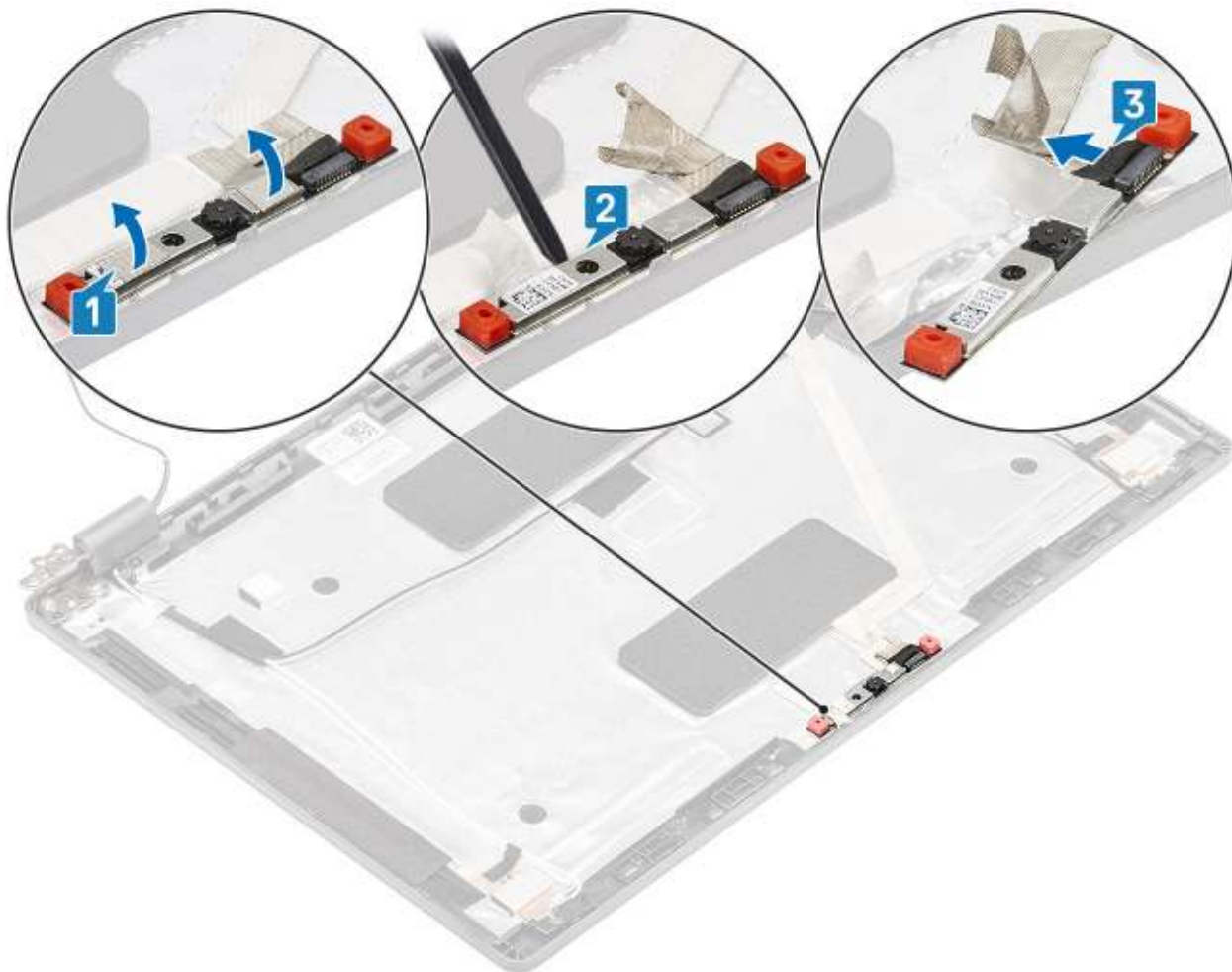
Demontáž kamery

Požiadavky

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

Postup

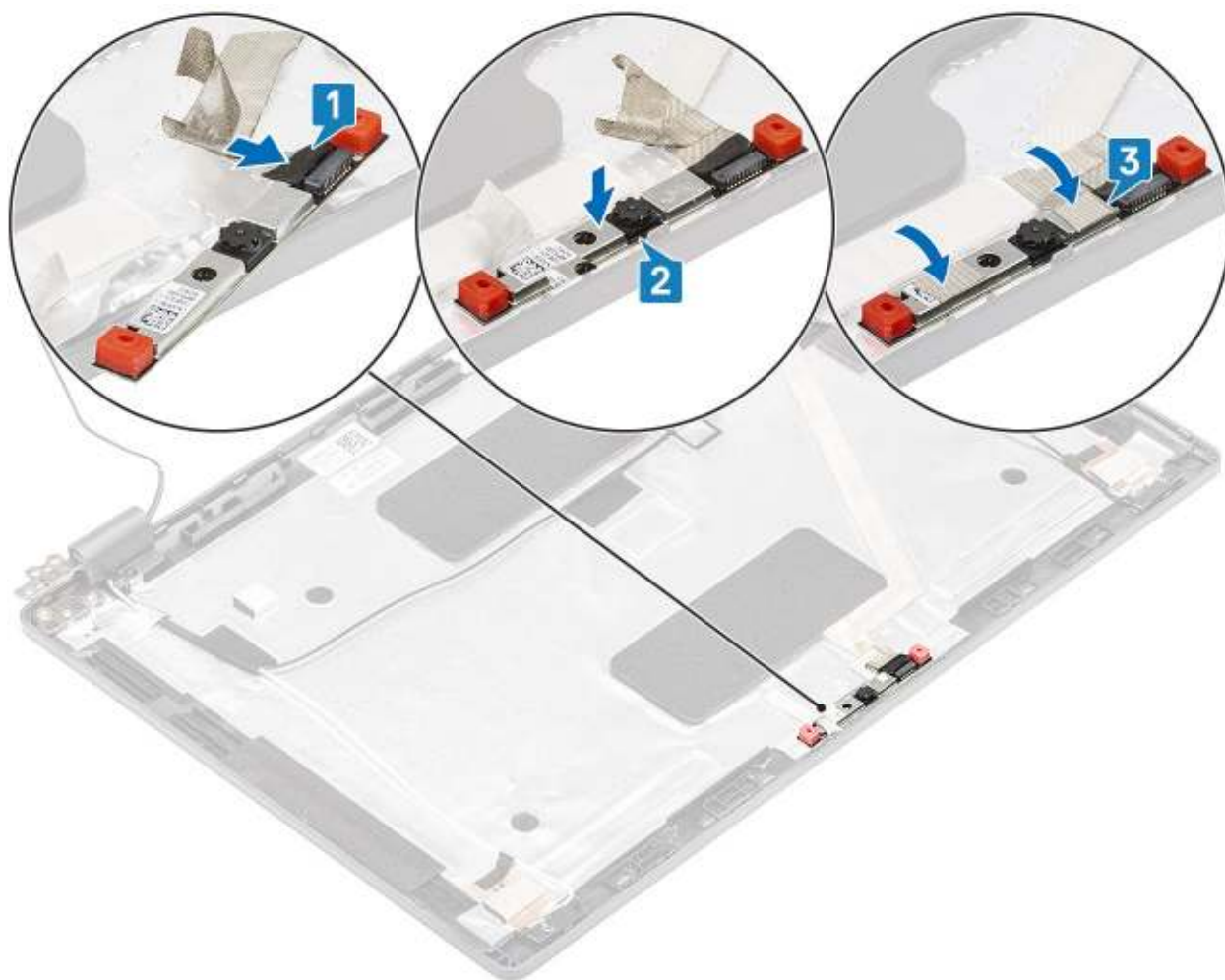
1. Odlepte dva prúžky vodivej pásky, ktoré pripevňujú kameru k počítaču [1].
2. Opatrne vypáňte a vyberte modul kamery zo zadného krytu displeja [2].
3. Odpojte kábel kamery od konektora na module kamery [3].



Montáž kamery

Postup

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



Ďalší postup

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

Kryty závesov displeja

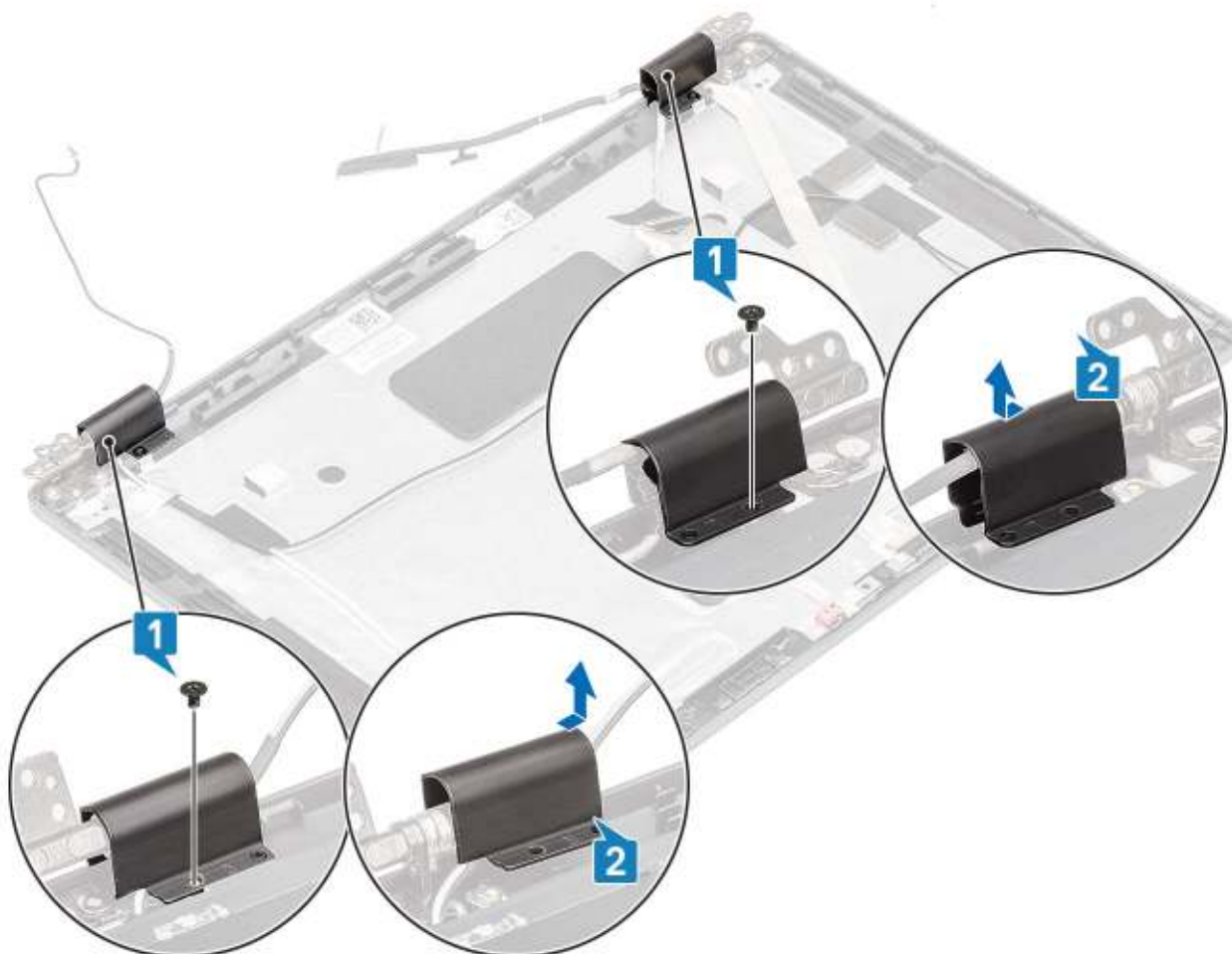
Demontáž krytov závesov displeja

Požiadavky

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

Postup

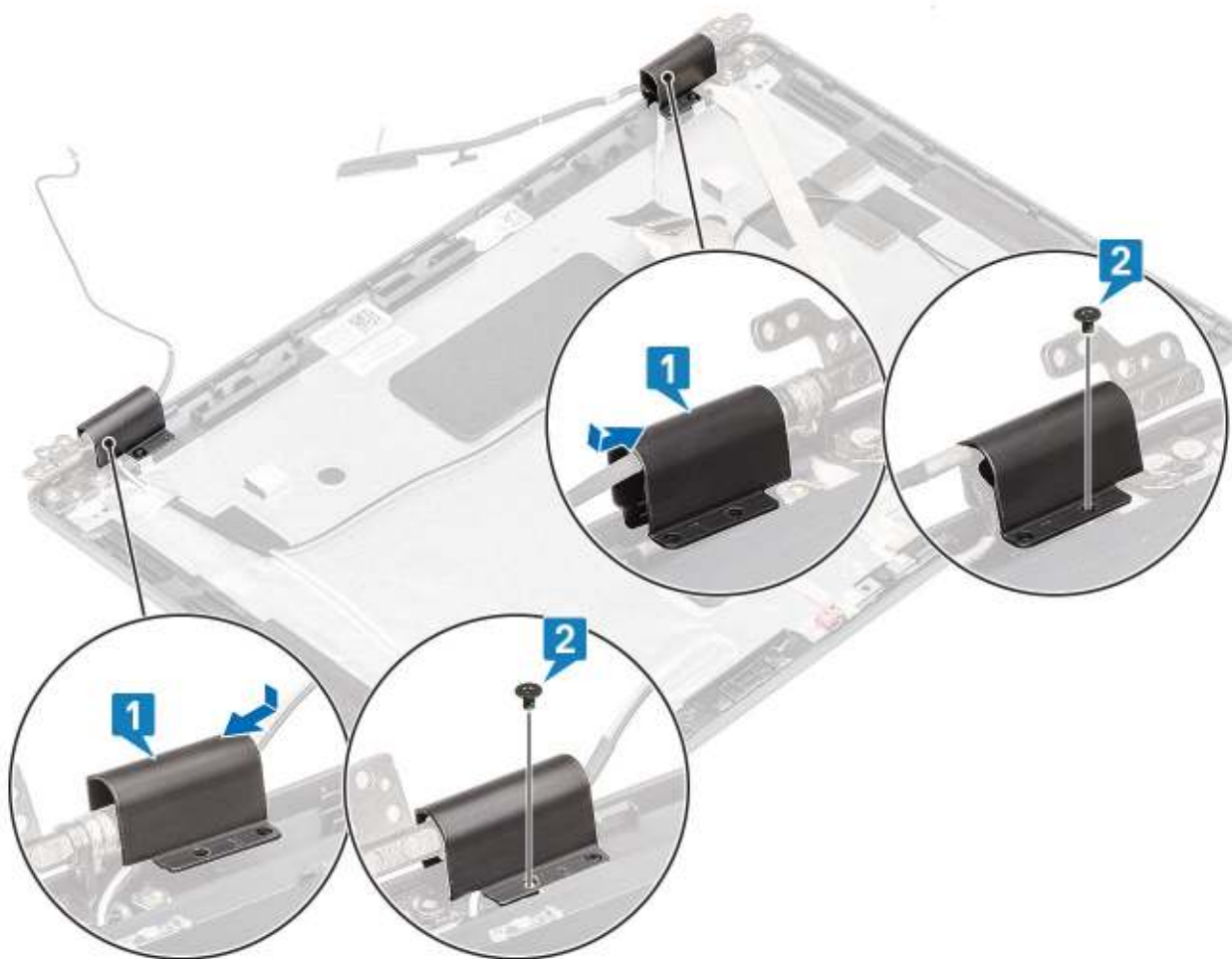
1. Odskrutkujte dve skrutky (M2 x 3) pripievňujúce kryty závesov displeja k šasi [1].
2. Uchopte prstami kryty závesov displeja, vysuňte ich smerom k sebe a nadvihnutím ich odstráňte zo závesov displeja [2].



Montáž krytov závesov displeja

Postup

1. Položte kryty závesov displeja na závesy displeja a posuňte ich smerom od seba [1].
2. Zaskrutkujte dve skrutky (M2 x 3) pripievňujúce kryty závesov displeja k závesom displeja.



Ďalší postup

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

Závesy displeja

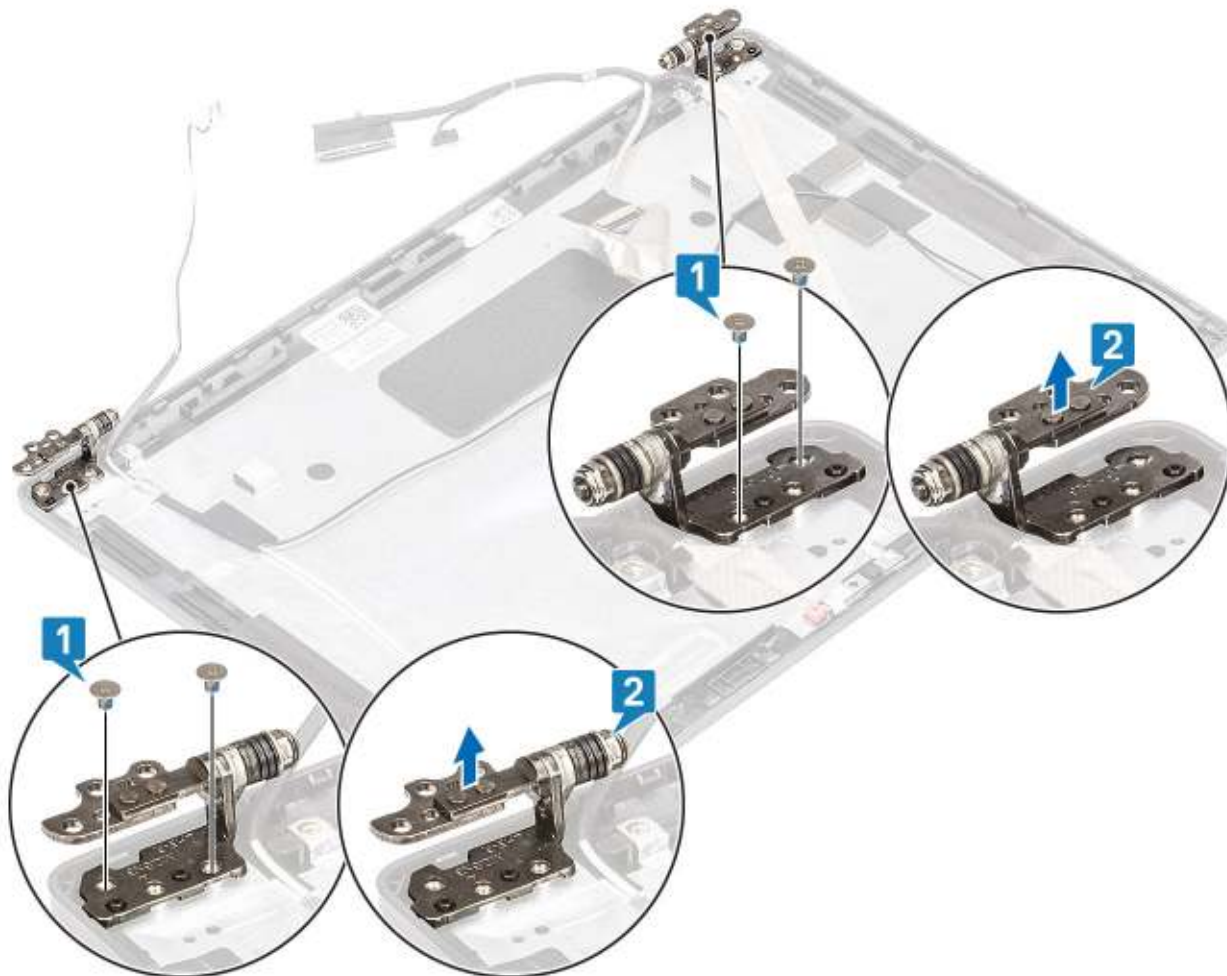
Demontáž závesu displeja

Požiadavky

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

Postup

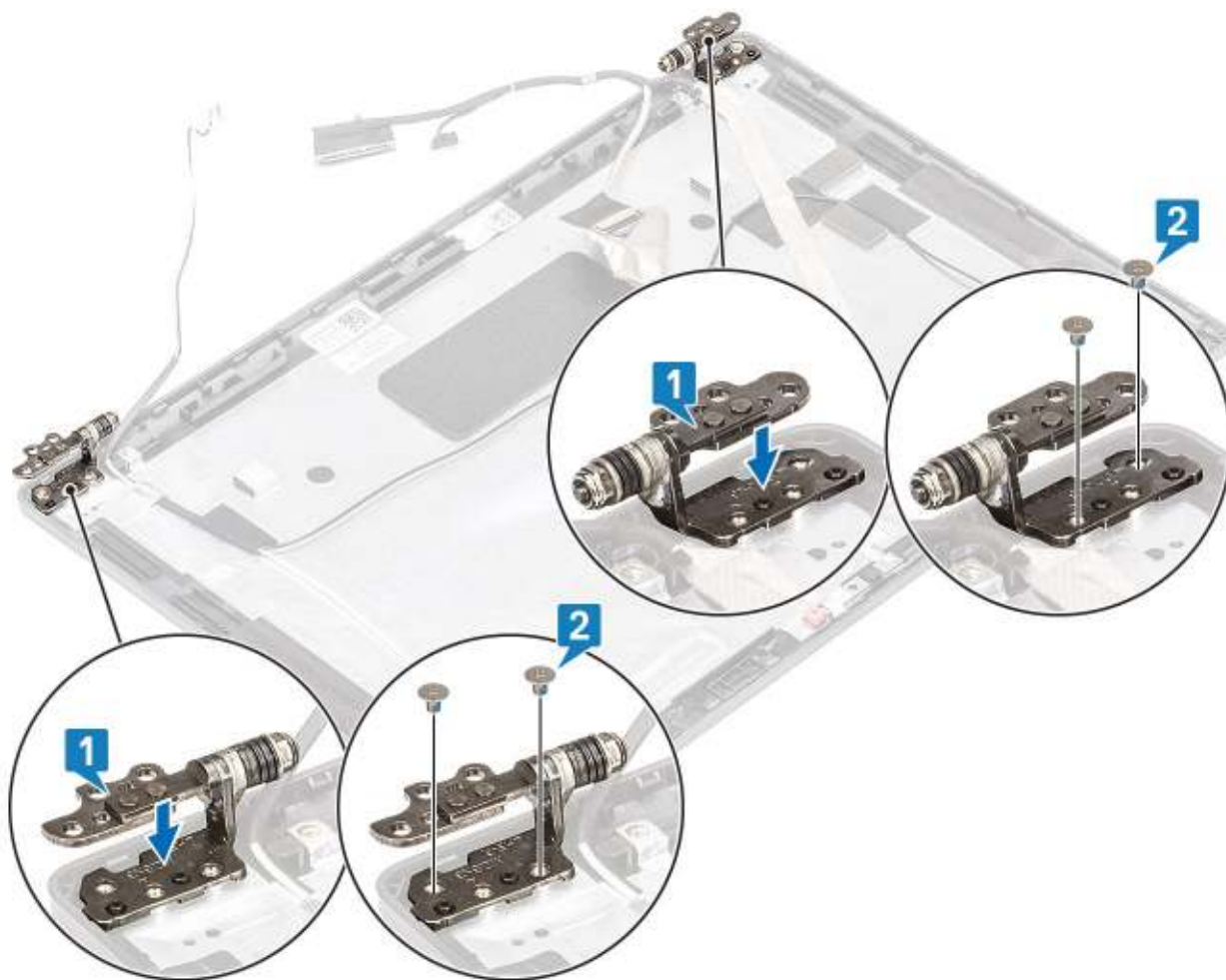
1. Odskrutkujte štyri skrutky (M2,5 x 3) pripevňujúce záves displeja k zostave displeja [1].
2. Odstráňte závesy displeja zo zadného krytu displeja [2].



Montáž pántu displeja

Postup

1. Záves displeja položte na miesto na zostave displeja.
2. Zaskrutkujte štyri skrutky (M2,5 x 3) pripevňujúce záves displeja k zostave displeja.



Ďalší postup

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

Kábel displeja (eDP)

Demontáž kábla displeja

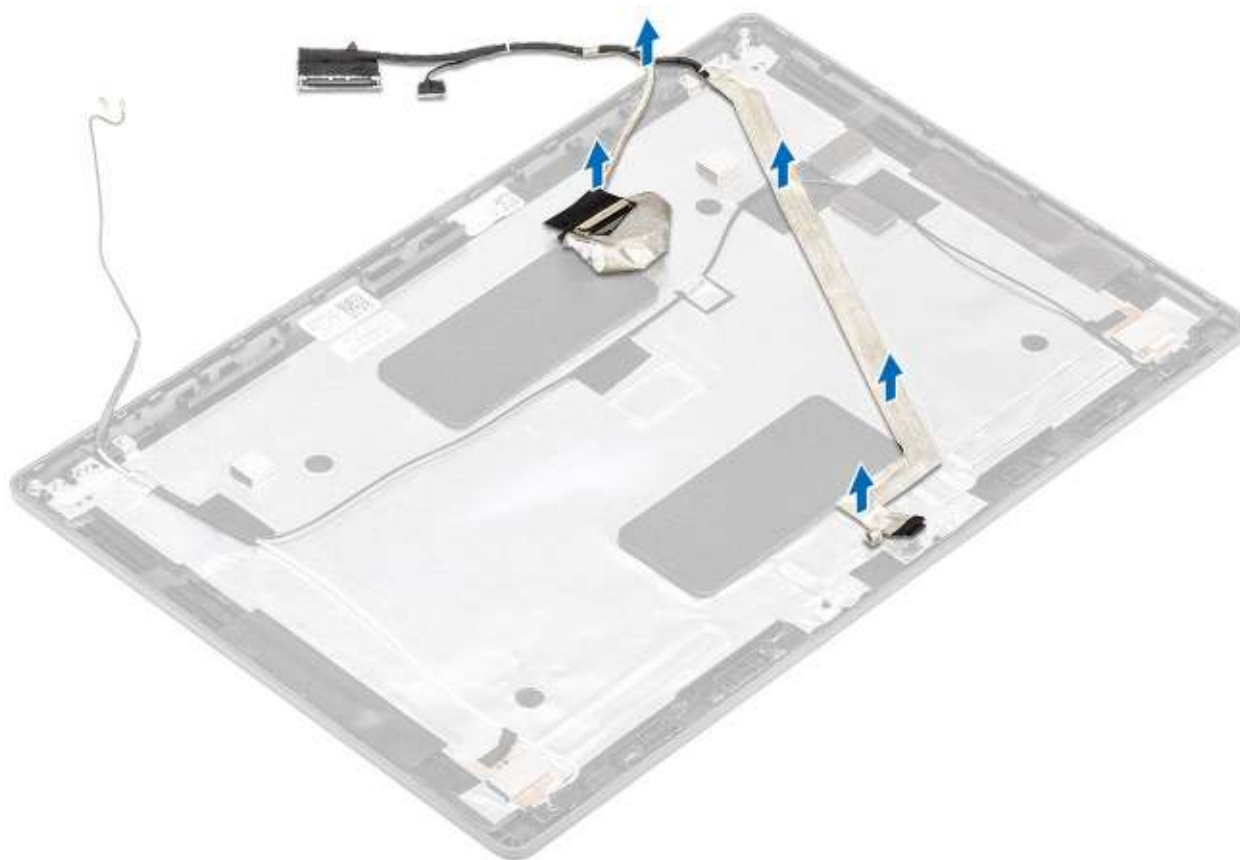
Požiadavky

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

9. Demontujte [panel displeja](#).
10. Demontujte [kameru](#).

Postup

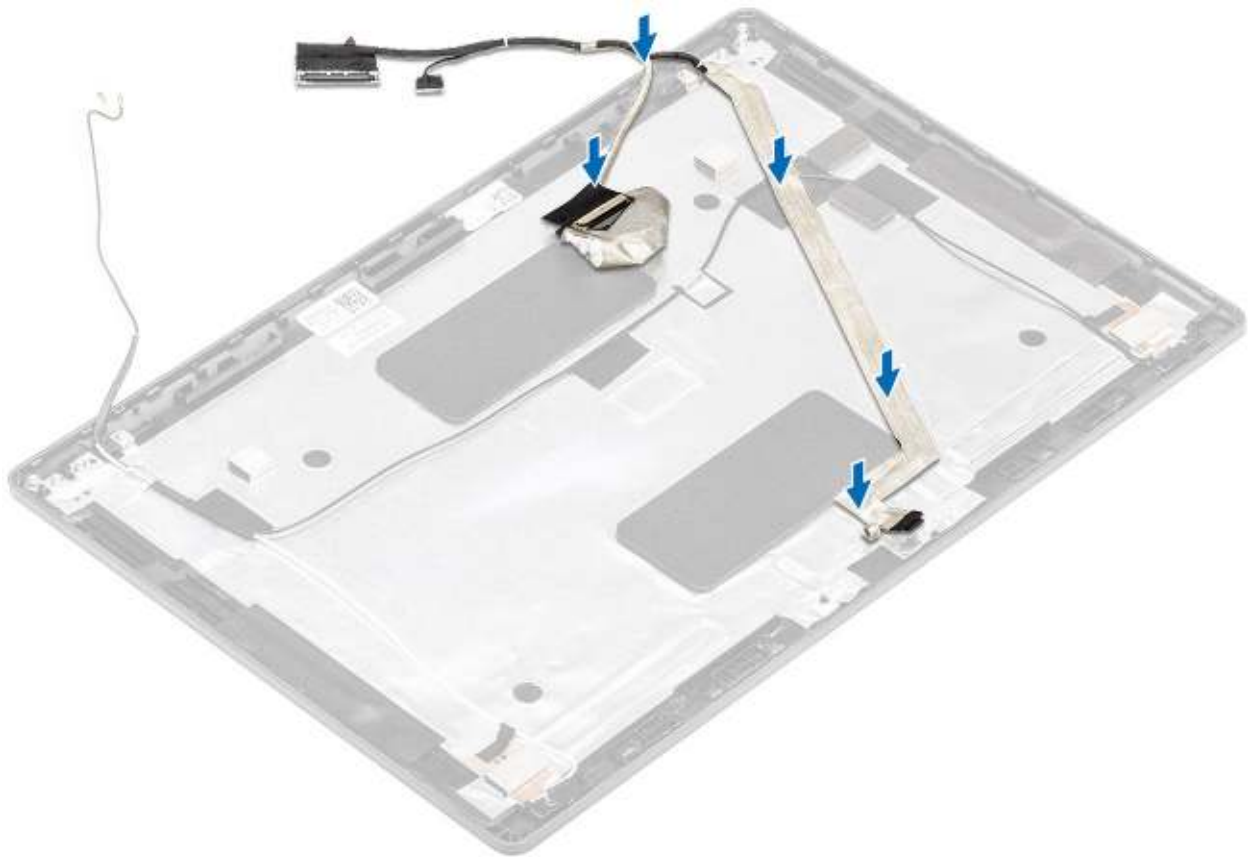
Odlepte vodivú pásku a kábel displeja od lepiacej plochy a vyberte ho zo zadného krytu displeja.



Montáž kábla displeja

Postup

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



Ďalší postup

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

Zostava zadného krytu displeja

Spätná montáž zadného krytu displeja

Požiadavky

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

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

O tejto úlohe

Po vykonaní všetkých prechádzajúcich krokov vám ostane zadný kryt displeja.



Ďalší postup

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

Zostava opierky dlaní

Spätná montáž zostavy opierky dlaní a klávesnice

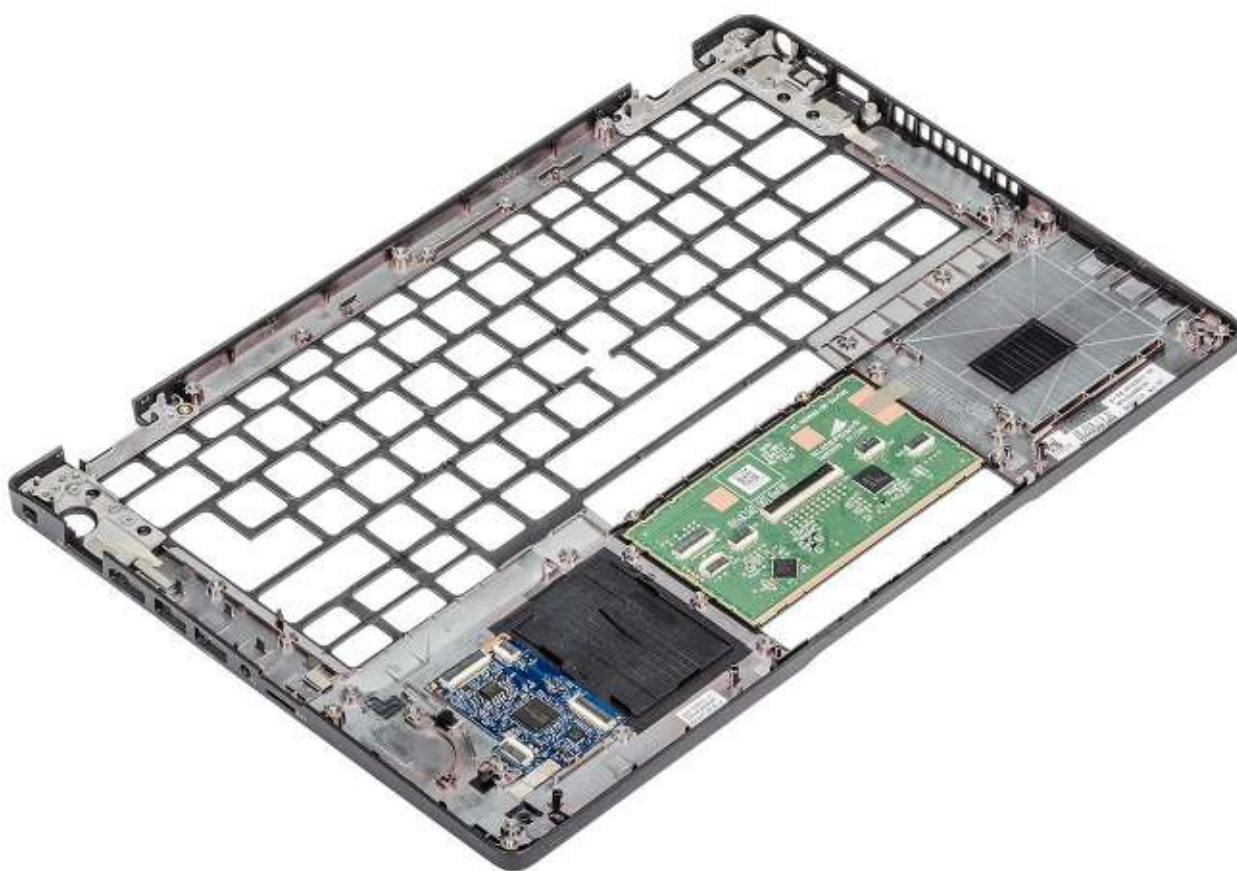
Požiadavky

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

3. Demontujte [spodný kryt](#).
 4. Demontujte [batériu](#).
 5. Demontujte [reproduktor](#).
 6. Demontujte [pamäťový modul](#).
 7. Demontujte [konektor vstupu napájania](#).
 8. Demontujte [kartu WLAN](#).
 9. Demontujte [systémovú dosku](#).
- i** **POZNÁMKA:** Systémovú dosku možno odstrániť spolu s chladičom (zostavou chladiča).
10. Demontujte [gombíkovú batériu](#).
 11. Demontujte [klávesnicu](#).
 12. Demontujte [tlačidlo napájania s čítačkou odtlačkov prstov](#).
 13. Demontujte [čítačku kariet Smart Card](#).

O tejto úlohe

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



Ďalší postup

1. Namontujte späť [čítačku kariet Smart Card](#).
 2. Namontujte späť [tlačidlo napájania s čítačkou odtlačkov prstov](#).
 3. Namontujte späť [klávesnicu](#).
 4. Namontujte späť [gombíkovú batériu](#).
 5. Namontujte späť [systémovú dosku](#).
- i** **POZNÁMKA:** Systémovú dosku možno namontovať späť spolu s chladičom (zostavou chladiča).
6. Namontujte späť [kartu WLAN](#).
 7. Namontujte späť [konektor vstupu napájania](#).
 8. Namontujte späť [pamäťový modul](#).
 9. Namontujte späť [reproduktor](#).

10. Namontujte späť [batériu](#).
11. Namontujte späť [spodný kryt](#).
12. Vložte späť [kartu microSD](#).
13. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po servisnom úkone v počítači](#).

Nastavenie systému

VAROVANIE: Ak nie ste veľmi skúsený používateľ počítača, nemeňte nastavenia systému BIOS. Niektoré zmeny môžu spôsobiť, že počítač nebude správne fungovať.

POZNÁMKA: Pred zmenou nastavení systému BIOS sa odporúča, aby ste si zapísali informácie na obrazovke programu nastavenia systému BIOS pre prípad ich použitia v budúcnosti.

Program nastavenia systému BIOS možno použiť na:

- získanie informácií o hardvéri nainštalovanom vo vašom počítači, napríklad o veľkosti pamäte RAM, kapacite pevného disku atď,
- zmenu informácií o konfigurácii systému,
- nastavenie alebo zmenu používateľských možností, napríklad používateľského hesla, typu nainštalovaného pevného disku, zapnutie alebo vypnutie základných zariadení a podobne.

Témy:

- [Prehľad systému BIOS](#)
- [Otvorenie programu nastavenia systému BIOS](#)
- [Navigačné klávesy](#)
- [Ponuka jednorazového zavedenia systému](#)
- [Možnosti programu System Setup](#)
- [Aktualizácia systému BIOS](#)
- [Systémové heslo a heslo pre nastavenie](#)
- [Vymazanie nastavení CMOS](#)
- [Vymazanie hesla systému BIOS \(nastavenie systému\) a systémových hesiel](#)

Prehľad systému BIOS

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

Otvorenie programu nastavenia systému BIOS

Postup

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

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

Navigačné klávesy

POZNÁMKA: Väčšina zmien, ktoré vykonáte v nástroji System Setup, sa zaznamená, no neprejaví, až kým nereštartujete systém.

Tabuľka 3. Navigačné klávesy

Klávesy	Navigácia
Šípka nahor	Prejde na predchádzajúce pole.

Tabuľka3. Navigačné klávesy (pokračovanie)

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

Ponuka jednorazového zavedenia systému

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

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

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

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

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

Možnosti programu System Setup

i | **POZNÁMKA:** V závislosti od notebooku a v ňom nainštalovaných zariadení sa položky uvedené v tejto časti môžu zobrazovať, ale nemusia.

Všeobecné možnosti

Tabuľka4. Všeobecné

Možnosti	Popis
System Information	Zobrazuje tieto informácie: <ul style="list-style-type: none"> • System Information: Zobrazí položky BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Manufacture Date, Ownership Date a Express Service Code. • Memory Information (Informácie o pamäti): Zobrazí položky Memory Installed (Nainštalovaná pamäť), Memory Available (Dostupná pamäť), Memory Speed (Rýchlosť pamäte), Memory Channel Mode (Režim kanálov pamäte), Memory Technology (Technológia pamäte), DIMM A size (Veľkosť modulu DIMM A) a DIMM B size (Veľkosť modulu DIMM B) • Informácie o procesore: Zobrazí typ procesora, počet jadier, identifikátor procesora, aktuálna rýchlosť hodín, minimálna rýchlosť hodín, maximálna rýchlosť hodín, vyrovnávací pamäť procesora L2, vyrovnávací pamäť procesora L3, podpora HT a 64-bitová technológia.

Tabuľka4. Všeobecné (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> Device Information: Zobrazí položky Primary HDD, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Video BIOS Version, Video Memory, Panel type, Native Resolution, Audio Controller, Wi-Fi Device a Bluetooth Device.
Battery Information	Zobrazí stav batérie a informáciu, či sa používa sieťový adaptér.
Boot Sequence	Určuje poradie, v ktorom sa počítač pokúša nájsť operačný systém na zariadeniach uvedených v zozname.
Zabezpečenie cesty UEFI Boot	<p>Táto možnosť umožňuje používateľovi ovládať, či systém vyzve používateľa na zadanie hesla správcu pri zavádzaní cesty zavádzania UEFI z ponuky zavádzania F12.</p> <ul style="list-style-type: none"> Always, except internal HDD (Vždy, s výnimkou interného pevného disku) – predvolené Always, Except Internal HDD&PXE Vždy Nikdy
Date/Time	Umožňuje nastaviť dátum a čas. Zmeny systémového dátumu a času sa prejavia okamžite.

Informácie o systéme

Tabuľka5. System Configuration (Konfigurácia systému)

Možnosti	Popis
Integrated NIC	<p>Umožňuje nakonfigurovať radič LAN na doske.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Zakázané) = interná karta LAN je vypnutá a nie je viditeľná pre operačný systém. Enabled (Povolené) = interná karta LAN je povolená. Enabled w/PXE (Povolené s PXE) = interná karta LAN je povolená (so zavádzaním s PXE) (predvolené nastavenie).
SATA Operation	<p>Umožňuje konfiguráciu prevádzkového režimu integrovaného radiča pevného disku.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Zakázané) = Radiče SATA sú skryté AHCI = SATA je konfigurovaná pre režim AHCI RAID ON = SATA podporuje režim RAID (predvolene nastavené)
Drives	<p>Umožňuje povoliť alebo zakázať rôzne jednotky na doske:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-2 (v predvolenom nastavení povolená) M.2 PCIe SSD-0: (v predvolenom nastavení povolená)
Smart Reporting	<p>Toto pole riadi, či budú chyby pevného disku pre integrované diskové jednotky hlásené počas štartu systému. Možnosť Enable Smart Reporting option (Povoliť možnosť Smart Reporting) je v predvolenom nastavení zakázaná.</p>
USB Configuration	<p>Umožňuje povoliť alebo zakázať integrovaný radič USB pre tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Povoliť podporu zavádzania systému cez USB Enable External USB Port (Povoliť externý USB port) <p>Všetky možnosti sú predvolene povolené.</p>
Konfigurácia adaptéra Thunderbolt	<p>V tejto časti možno nakonfigurovať adaptér Thunderbolt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Možnosť Thunderbolt je predvolene povolená Možnosť Enable Thunderbolt Boot Support je zakázaná Možnosť No Security je zakázaná Možnosť User Configuration je predvolene povolená Možnosť Secure Connect je zakázaná Možnosť Display Port and USB Only je zakázaná
USB PowerShare	<p>Toto pole umožňuje nakonfigurovať správanie funkcie USB PowerShare.</p>

Tabuľka5. System Configuration (Konfigurácia systému) (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB PowerShare – táto možnosť je predvolene zakázaná <p>Táto funkcia má umožniť používateľom napájať alebo nabíjať externé zariadenia, ako napríklad telefóny a prenosné hudobné prehrávače, z batérie notebooku cez port USB s funkciou PowerShare, keď je notebook v režime spánku.</p>
Audio	<p>Umožňuje vám povoliť alebo zrušiť integrovaný radič audia. Možnosť Enable Audio (Povoliť zvuk) je v predvolenom nastavení označená.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone ● Enable Internal Speaker <p>Obidve možnosti sú predvolene označené.</p>
Podsvietenie klávesnice	<p>Toto pole umožňuje vybrať prevádzkový režim funkcie podsvietenia klávesnice. Úroveň jasů klávesnice možno nastaviť v rozsahu 0 až 100 %. Máte tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Zakázané) ● Dim (Stímený jas) ● Bright – predvolene povolené
Časový limit podsvietenia klávesnice pri zapojení k napájaniu	<p>Toto pole umožňuje nastaviť pri napájaní zo siete čas podsvietenia, po ktorom sa podsvietenie stlmí. Na hlavnú funkciu osvetlenia klávesnice to nemá žiadny vplyv. Možnosť Keyboard Illumination (Osvetlenie klávesnice) bude aj naďalej podporovať rôzne úrovne osvetlenia. Toto pole sa používa, keď je povolené podsvietenie klávesnice. Máte tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 s ● 10 s – predvolene povolené ● 15 s ● 30 s ● 1 min. ● 5 min. ● 15 min. ● Nikdy
Časový limit podsvietenia klávesnice pri napájaní z batérie	<p>Toto pole umožňuje nastaviť pri napájaní z batérie čas podsvietenia, po ktorom dôjde k stlmeniu. Na hlavnú funkciu osvetlenia klávesnice to nemá žiadny vplyv. Možnosť Keyboard Illumination (Osvetlenie klávesnice) bude aj naďalej podporovať rôzne úrovne osvetlenia. Toto pole sa používa, keď je povolené podsvietenie klávesnice. Máte tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 s ● 10 s – predvolene povolené ● 15 s ● 30 s ● 1 min. ● 5 min. ● 15 min. ● Nikdy
Unobtrusive Mode	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Unobtrusive Mode (predvolene zakázané) <p>Keď je táto možnosť povolená, stlačením klávesov Fn + Shift + B sa vypne všetko osvetlenie aj zvuky systému.</p> <p>Do normálneho režimu sa možno vrátiť opätovným stlačením klávesov Fn + Shift + B.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Umožňuje povoliť alebo zakázať tieto zariadenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera (Povoliť kameru) (v predvolenom nastavení povolené) ● Enable Hard Drive Free Fall Protection (predvolene povolené) ● Enable Secure Digital (SD) Card (predvolene povolené) ● Secure Digital (SD) Card Boot

Tabuľka5. System Configuration (Konfigurácia systému) (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> Secure Digital (SD) card Read-Only Mode (Karta Secure Digital (SD) môže byť len v režime na čítanie)
MAC Address Pass-Through	<ul style="list-style-type: none"> System Unique MAC Address (predvolene zakázané) Integrated NIC 1 MAC Address (Adresa MAC integrovanej sieťovej karty 1) Disabled (Zakázané) <p>Táto funkcia umožňuje nahradiť adresu MAC externej sieťovej karty (v podporovanej dokovacej stanici alebo module) vybranou adresou MAC zo systému. Predvolene je nastavená možnosť Passthrough MAC Address.</p>


Video

Možnosti

Popis


LCD Brightness

Umožňuje nastaviť jas displeja v závislosti od zdroja napájania (pri napájaní batériou a napájacím adaptérom). Jas displeja LCD je možné nastaviť nezávisle pre napájanie batériou a napájanie zo siete. Stačí použiť posuvník v nastaveniach.

 **POZNÁMKA:** Nastavenie Video je viditeľné, iba ak je v systéme nainštalovaná grafická karta.

Security (Zabezpečenie)

Tabuľka6. Security (Zabezpečenie)

Možnosti	Popis
Admin Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo správcu.
System Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť systémové heslo.
Internal HDD-2 Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo interného pevného disku (HDD) počítača.
Strong Password	Táto možnosť umožňuje povoliť alebo zakázať silné heslá systému.
Password Configuration	Umožňuje ovládať minimálny a maximálny počet znakov povolených v hesle správcu a systémovom hesle. Počet znakov je od 4 do 32.
Password Bypass	<p>Táto možnosť umožní obísť výzvy na zadanie systémového (zavádzacieho) hesla a hesla interného pevného disku počas reštartu systému.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Zakázané) – Vždy si vyžiada zadanie systémového hesla a hesla interného pevného disku, ak sú nastavené. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. Reboot Bypass (Vynechať pri reštartovaní) – Preskočí výzvu na zadanie hesla pri reštarte (teplý štart). <p> POZNÁMKA: Systém si po zapnutí vypnutého zariadenia (studený štart) vždy vyžiada zadanie systémového hesla a hesla interného pevného disku. Systém si okrem toho tiež vždy vyžiada heslá všetkých pevných diskov umiestnených v pozíciách pre moduly.</p>
Password Change	<p>Táto možnosť určuje, či sú povolené zmeny nastavení systémového hesla alebo hesla pevného disku, keď je nastavené heslo správcu.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (Povoliť zmeny hesiel bez oprávnenia správcu) – Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	Táto možnosť určuje, či systém umožní aktualizácie systému BIOS prostredníctvom kapsulových aktualizáčnych balíčkov UEFI. Táto možnosť je predvolená. Vypnutím tejto možnosti sa zablokujú aktualizácie systému BIOS zo služieb, ako sú Microsoft Windows Update a Linux Vendor Firmware Service (LVFS).

Tabuľka6. Security (Zabezpečenie) (pokračovanie)

Možnosti	Popis
TPM 2.0 Security	<p>Umožňuje určiť, či má byť modul Trusted Platform Module (TPM – Modul dôveryhodnej platformy) viditeľný pre operačný systém.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM zap.) (predvolené nastavenie) • Clear • PPI Bypass for Enable Commands (Vynechať PPI pre príkazy povolenia) • PPI Bypass for Disable Commands (Vynechať PPI pre príkazy zakázania) • PPI Bypass for Clear Commands (Vynechať PPI pre príkazy resetovania) • Attestation Enable (Povoliť atestáciu) (predvolené nastavenie) • Key Storage Enable (Povoliť ukladanie kľúčov) (predvolené nastavenie) • SHA-256 (predvolené) <p>Vyberte ktorúkoľvek z týchto možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Zakázané) • Enabled (Povolené) – predvolené nastavenie
Absolute	<p>Toto pole umožňuje povoliť, zakázať alebo natrvalo zakázať v systéme BIOS rozhranie modulu voliteľnej služby Absolute Persistence Module od firmy Absolute Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled – toto je predvolene označená možnosť. • Disabled (Zakázané) • Permanently Disabled
OROM Keyboard Access	<p>Táto možnosť určuje, či môžu používatelia otvoriť obrazovku konfigurácie Option ROM pomocou horúcich klávesov počas spúšťania.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Povolené) – predvolené nastavenie • Disabled (Zakázané) • Povolit' raz
Admin Setup Lockout	<p>Umožňuje zabrániť používateľom vstúpiť do nastavení, ak je nastavené heslo správcu. Táto možnosť nie je štandardne nastavená.</p>
Master Password Lockout	<p>Umožňuje zakázať podporu hlavného hesla. Pred zmenou nastavení treba vymazať heslá pevného disku. Táto možnosť nie je štandardne nastavená.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Umožňuje povoliť alebo zakázať dodatočnú ochranu UEFI prostredníctvom nástroja SMM Security Mitigation. Táto možnosť nie je štandardne nastavená.</p>

Secure Boot (Bezpečné zavádzanie systému)

Tabuľka7. Secure Boot (Bezpečné zavádzanie systému)

Možnosti	Popis
Secure Boot Enable	<p>Umožňuje povoliť alebo zakázať funkciu Secure Boot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secure Boot Enable <p>Táto možnosť nie je označená.</p>
Secure Boot Mode (Režim bezpečného zavádzania systému)	<p>Umožňuje upraviť správanie v režime bezpečného zavádzania systému a umožňuje overenie alebo vynútenie podpisov ovládačov UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (Režim Nasadené) (predvolený) • Audit Mode (Režim kontroly)
Expert key Management	<p>Umožňuje manipulovať s databázami kľúčov zabezpečenia iba vtedy, ak je systém v režime Custom Mode (Vlastný režim). Možnosť Enable Custom Mode (Povoliť vlastný režim) je v predvolenom nastavení zakázaná. Máte tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (predvolené) • KEK • db • dbx

Tabuľka7. Secure Boot (Bezpečné zavádzanie systému) (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	<p>Ak povolíte Custom Mode (Vlastný režim), zobrazia sa príslušné možnosti pre PK, KEK, db a dbx. Máte tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Save to File (Uložiť do súboru) – kľúč uloží do používateľom vybraného súboru; ● Replace from File (Nahradiť zo súboru) – aktuálny kľúč nahradí kľúčom z používateľom definovaného súboru; ● Append from File (Pripojiť zo súboru) – do aktuálnej databázy pridá kľúč z používateľom definovaného súboru; ● Delete (Vymazať) – vymaže vybraný kľúč; ● Reset All Keys (Obnoviť všetky kľúče) – všetky kľúče sa obnovia na predvolené nastavenie; ● Delete All Keys (Vymazať všetky kľúče) – vymažú sa všetky kľúče. <p>POZNÁMKA: Ak Custom Mode (Vlastný režim) vypnete, všetky vykonané zmeny sa zrušia a kľúče sa obnovia na predvolené nastavenia.</p>

Intel Software Guard Extensions (Rozšírenia Intel Software Guard)

Tabuľka8. Intel Software Guard Extensions (Rozšírenia Intel Software Guard)

Možnosti	Popis
Intel SGX Enable	<p>Toto pole umožňuje poskytnúť zabezpečené prostredie pre spúšťanie kódu/ukladanie citlivých informácií v kontexte hlavného OS.</p> <p>Vyberte niektorú z nasledujúcich možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Zakázané) ● Enabled (Povolené) ● Software controlled (Riadené softvérom) – predvolené
Enclave Memory Size	<p>Táto možnosť nastavuje hodnotu SGX Enclave Reserve Memory Size (Veľkosť pamäte vyhradenej pre enklávy rozšírenia na ochranu softvéru).</p> <p>Vyberte niektorú z nasledujúcich možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 32 MB ● 64 MB ● 128 MB – predvolené

Performance (Výkon)


Tabuľka9. Performance (Výkon)

Možnosti	Popis
Multi Core Support	<p>Toto pole špecifikuje, či má proces povolené jedno alebo všetky jadrá. Niektoré aplikácie majú pri používaní viacerých jadier vyšší výkon.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● All (Všetky) – predvolené nastavenie ● 1 ● 2 ● 3
Intel SpeedStep	<p>Umožňuje povoliť alebo zakázať režim Intel SpeedStep procesora.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel SpeedStep (Povoliť funkciu Intel SpeedStep)

Tabuľka9. Performance (Výkon) (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
C-States Control	Umožňuje povoliť alebo zakázať ďalšie stavy spánku procesora. <ul style="list-style-type: none"> • C States (C-stavy) Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Intel TurboBoost	Umožňuje povoliť alebo zakázať režim Intel TurboBoost pre procesor. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (Povoliť technológiu Intel TurboBoost) Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Hyper-Thread Control	Umožňuje povoliť alebo zakázať používanie hypervládičiek. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Zakázané) • Enabled (Povolené) – predvolené nastavenie

Správa napájania

Možnosti	Popis
AC Behavior	Umožňuje povoliť alebo zakázať automatické zapnutie počítača, pokiaľ je pripojený napájací adaptér. Predvolené nastavenie: Možnosť Wake on AC (Zobudiť po pripojení sieťového adaptéra) nie je vybratá.
Enable Intel Speed Shift Technology (Povoliť technológiu Intel Speed Shift Technology)	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Speed Shift Technology (Povoliť technológiu Intel Speed Shift Technology) Predvolené nastavenie: Enabled (Povolené)
Auto On Time	Umožňuje nastaviť čas, kedy sa musí počítač automaticky zapnúť. Máte tieto možnosti: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Zakázané) • Every Day (Každý deň) • Weekdays (Pracovné dni) • Select Days (Vybrať dni) Predvolené nastavenie: Disabled (Zakázané)
USB Wake Support	Môžete povoliť, aby zariadenia USB mohli prebudiť systém z pohotovostného režimu. <p> POZNÁMKA: Táto funkcia je aktívna, len ak je pripojený napájací adaptér. Ak počas pohotovostného režimu odpojíte napájací adaptér, systém zastaví napájanie všetkých portov USB z dôvodu šetrenia batérie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (Povoliť podporu budenia cez USB)
Wireless Radio Control	Ak je pri tejto možnosti nastavená hodnota Enabled, funkcia automaticky deteguje pripojenie systému ku káblovej sieti a následne vypne bezdrôtový adaptér (WLAN a/alebo WWAN). <ul style="list-style-type: none"> • Control WLAN radio – táto možnosť je predvolene zakázaná
Wake on LAN	Môžete povoliť alebo zakázať funkciu, ktorá zapne vypnutý počítač po signáli prijatom cez sieť LAN. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Zakázané) • LAN Only (Len LAN) • LAN with PXE Boot (LAN so spustením PXE) Predvolené nastavenie: Disabled (Zakázané)
Block Sleep	Táto možnosť umožňuje zablokovať prechod do stavu spánku v prostredí operačného systému. Ak je zapnutá, systém nemôže prejsť do režimu spánku.

Možnosti	Popis
	Block Sleep – táto možnosť je predvolene zakázaná
Peak Shift	Táto možnosť umožňuje minimalizovať spotrebu energie zo siete počas častí dňa, kedy je najvyššia. Ak povolíte túto možnosť, systém bude napájaný iba batériou aj vtedy, ak bude pripojený sieťový zdroj napájania. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Peak Shift (Povoliť funkciu Peak Shift) (zakázané) • Set battery threshold (15% to 100%) (Nastaviť úroveň batérie) (od 15% do 100%) – 15% (v predvolenom nastavení povolené)
Advanced Battery Charge Configuration	Táto možnosť umožňuje dosiahnuť čo najlepší stav batérie. Povolením tejto možnosti bude systém počas hodín mimo prevádzky používať štandardný algoritmus nabíjania a ďalšie techniky na zlepšenie stavu batérie. Možnosť Enable Advanced Battery Charge Mode (Povoliť režim Advanced Battery Charge) je zakázaná.
Primary Battery Charge Configuration	Umožňuje vybrať režim nabíjania batérie. Máte tieto možnosti: <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (Adaptívny) – v predvolenom nastavení povolené. • Standard (Štandardný) – batéria sa plne nabije štandardnou rýchlosťou. • ExpressCharge (Expresné nabíjanie) – batéria sa nabije za kratší čas pomocou technológie rýchleho nabíjania od firmy Dell. • Primarily AC use (Primárne používanie elektrickej siete). • Custom (Vlastné). <p>Ak je vybraná možnosť Custom Charge (Vlastné nabíjanie), môžete nakonfigurovať aj položky Custom Charge Start (Začiatok vlastného nabíjania) a Custom Charge Stop (Koniec vlastného nabíjania).</p> <p>POZNÁMKA: Niektoré režimy nabíjania nemusia byť dostupné pre všetky batérie. Ak chcete povoliť túto možnosť, zakážte možnosť Advanced Battery Charge Configuration (Pokročilá konfigurácia nabíjania batérie).</p>

Správanie pri teste POST

Možnosti	Popis
Výstrahy adaptéra	Umožňuje povoliť alebo zakázať výstražné hlásenia nastavenia systému (BIOS), pokiaľ používate určitý typ napájacích adaptérov. Predvolené nastavenie: Povolíť výstrahy adaptéra
Povoliť kontrolku Numlock	Môžete povoliť funkciu Numlock pri spúšťaní počítača. Povoliť sieť Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Možnosti uzamknutia klávesu Fn Lock	Umožňuje prepínať pomocou kombinácií horúcich kláves Fn + Esc primárne správanie kláves F1 – F12 v rozsahu ich štandardných a sekundárnych funkcií. Zakázaním tejto možnosti nebudete môcť dynamicky prepínať medzi primárnym a sekundárnym správaním kláves. Dostupné možnosti: <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock – predvolene povolené • Režim uzamknutia povolený/sekundárne – predvolené nastavenie • Režim uzamknutia zakázaný/sekundárne
Fastboot	Zrýchli proces spustenia systému tým, že vynechá niektoré kroky testu kompatibility. Máte tieto možnosti: <ul style="list-style-type: none"> • Minimálne • Úplne – predvolené nastavenie • Automatické
Predĺžený čas testu POST systému BIOS	Umožňuje vytvoriť ďalšie oneskorenie spúšťania systému. Máte tieto možnosti: <ul style="list-style-type: none"> • 0 sekúnd – predvolené nastavenie • 5 sekúnd • 10 sekúnd
Logo na celú obrazovku	<ul style="list-style-type: none"> • Povolíť logo na celú obrazovku – nie je povolené
Výstrahy a chyby	<ul style="list-style-type: none"> • Pri výstrahách a chybách sa opýtať – v predvolenom nastavení povolené • Pri zobrazení výstrah pokračovať

Možnosti	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> • Pri zobrazení výstrah a chýb pokračovať

Spravovateľnosť

Možnosti	Popis
Intel AMT Capability	<p>Umožňuje aktívovať AMT a zapnúť pri spustení systému funkciu MEBx Hotkey.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled – toto je predvolené nastavenie • Restrict MEBx Access
USB Provision	<p>Ak je možnosť povolená, umožňuje poskytovanie technológie Intel AMT prostredníctvom lokálne uloženého súboru z ukladacieho zariadenia s rozhraním USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Provision – táto možnosť je predvolene zakázaná
MEBx Hotkey	<p>Umožní určiť, či sa má pri spustení systému zapnúť funkcia MEBx Hotkey.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable MEBx hotkey – v predvolenom nastavení povolené.

Virtualization Support (Podpora technológie Virtualization)

Možnosti	Popis
Virtualization (Virtualizácia)	<p>Toto pole určuje, či môže aplikácia Virtual Machine Monitor (VMM) používať prídavné funkcie hardvéru, ktoré ponúka technológia Intel Virtualization.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Povoliť technológiu Intel Virtualization Technology) – v predvolenom nastavení povolené.</p>
VT for Direct I/O (VT pre priame I/O)	<p>Povoľuje alebo zakazuje aplikácii Virtual Machine Monitor (VMM) využívať dodatočné hardvérové možnosti, ktoré technológia Intel® Virtualization poskytuje pre priamy vstup/výstup.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (Povoliť technológiu VT pre priamy vstup/výstup) – v predvolenom nastavení povolené.</p>
Trusted Execution	<p>Toto pole určuje, či môže monitor virtuálneho prístroja (MVMM) používať prídavné funkcie hardvéru, ktoré ponúka technológia Intel Trusted Execution. Ak chcete používať túto funkciu, musí byť povolený modul TPM, Virtualization Technology a Virtualization Technology pre priamy vstup/výstup.</p> <p>Trusted Execution – predvolene zakázané.</p>

Wireless (Bezdrôtové pripojenie)

Popis možnosti

Wireless Device Enable	<p>Umožňuje povoliť alebo zakázať interné bezdrôtové zariadenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • WLAN • Bluetooth <p>Všetky možnosti sú predvolene povolené.</p>
-------------------------------	---

Možnosti na obrazovke Maintenance (Údržba)

Možnosti	Popis
Service Tag	Zobrazí servisný štítok počítača.
Asset Tag	Umožňuje vytvoriť inventárny štítok systému, ak ešte nebol nastavený. Táto možnosť nie je štandardne nastavená.

Možnosti	Popis
BIOS Downgrade	Riadi návrat firmvéru systému na predchádzajúce vydania. Možnosť „Allow BIOS downgrade (Povoliť prechod na staršiu verziu systému BIOS)“ je v predvolenom nastavení povolená.
Data Wipe	Toto pole umožňuje používateľom bezpečne mazať údaje zo všetkých interných ukladačích zariadení. Možnosť „Wipe on Next boot (Vymazať pri ďalšom spustení systému)“ nie je v predvolenom nastavení povolená. Táto možnosť sa týka nasledujúcich zariadení: <ul style="list-style-type: none"> • Interný pevný disk SATA / disk SSD • Interný disk SSD M.2 SATA • Interný disk SSD M.2 PCIe • Internal eMMC
BIOS Recovery	Toto pole umožňuje obnovenie systému z niektorých chybných stavov systému BIOS pomocou súboru obnovenia na hlavnom pevnom disku alebo na externom kľúči USB. <ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (Obnovenie systému BIOS z pevného disku) – v predvolenom nastavení povolené • Always perform integrity check (Vždy vykonať kontrolu integrity) – v predvolenom nastavení zakázané
First Power On Date	Umožňuje nastaviť dátum nadobudnutia vlastníctva. <ul style="list-style-type: none"> • Set Ownership Date – táto možnosť je predvolene zakázaná

System logs (Systémové záznamy)

Možnosti	Popis
BIOS Events	Môžete zobrazíť a vymazať udalosti POST programu System Setup (BIOS).
Thermal Events	Umožní zobrazíť a vymazať udalosti programu System Setup (Thermal).
Power Events	Umožní zobrazíť a vymazať udalosti programu System Setup (Power).

Aktualizácia systému BIOS

Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows

O tejto úlohe

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

Postup

1. Navštívte stránku www.dell.com/support.
2. Kliknite na položku **Podpora produktov**. Do poľa **Podpora produktov** zadajte servisný tag svojho počítača a kliknite na tlačidlo **Hľadať**.
 - POZNÁMKA:** Ak nemáte servisný tag, použite funkciu SupportAssist na automatické rozpoznanie vášho počítača. Takisto môžete zadať identifikátor svoju produktu alebo pohľadať model svojho počítača manuálne.
3. Kliknite na položku **Ovládače a súbory na stiahnutie**. Rozbaľte položku **Nájsť ovládače**.
4. Zvoľte operačný systém, ktorý máte nainštalovaný vo svojom počítači.
5. V rozbaľovacom zozname **Kategória** vyberte položku **BIOS**.
6. Vyberte najnovšiu verziu systému BIOS a kliknite na položku **Stiahnuť** a stiahnite si súbor so systémom BIOS do počítača.
7. Po dokončení sťahovania prejdite do priečinka, do ktorého ste uložili aktualizčný súbor systému BIOS.
8. Dvakrát kliknite na ikonu aktualizčného súboru systému BIOS a postupujte podľa pokynov na obrazovke.

Viac informácií nájdete v článku databázy poznatkov s číslom 000124211 na webovej stránke www.dell.com/support.

Aktualizácia systému BIOS v prostrediach systémov Linux a Ubuntu

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

Aktualizácia systému BIOS pomocou USB kľúča v prostredí systému Windows

O tejto úlohe

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

Postup

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

Aktualizácia systému BIOS z ponuky F12 jednorazového spustenia systému

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

O tejto úlohe

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

Aktualizácia systému BIOS

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

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

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

Aktualizácia z ponuky jednorazového spustenia systému

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

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

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

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

Postup

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

Systémové heslo a heslo pre nastavenie

Tabuľka10. Systémové heslo a heslo pre nastavenie

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

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

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

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

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

Nastavenie hesla nastavenia systému

Požiadavky

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

O tejto úlohe

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

Postup

1. Na obrazovke **Systém BIOS** alebo **Nastavenie systému** vyberte položku **Zabezpečenie** a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa obrazovka **Zabezpečenie**.
2. Vyberte položku **Systémové heslo/heslo správcu** a do poľa **Zadajte nové heslo** zadajte heslo.

Pri priradovaní systémového hesla dodržujte nasledujúce pravidlá:

- Heslo môže obsahovať maximálne 32 znakov.
- Aspoň jeden špeciálny znak: ! , # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
- Číslice 0 až 9.
- Veľké písmená A až Z.
- Malé písmená a až z.

3. Do poľa **Potvrďte nové heslo** zadajte heslo, ktoré ste zadali predtým, a kliknite na tlačidlo **OK**.
4. Stlačte Esc a uložte zmeny podľa zobrazenej kontextovej správy.
5. Stlačením klávesu Y uložte zmeny.
Počítač sa reštartuje.

Vymazanie alebo zmena existujúceho hesla systémového nastavenia


Požiadavky

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

O tejto úlohe

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

Postup

1. Na obrazovke **Systém BIOS** alebo **Nastavenie systému** vyberte položku **Zabezpečenie systému** a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa obrazovka **Zabezpečenie systému**.
2. Na obrazovke **Zabezpečenie systému** skontrolujte, či je pri položke **Stav hesla** nastavená možnosť **Odomknuté**.
3. Vyberte položku **Systémové heslo**, zmeňte alebo vymažte existujúce systémové heslo a stlačte kláves Enter alebo Tab.
4. Vyberte položku **Systémové heslo**, zmeňte alebo vymažte existujúce heslo na nastavenie systému a stlačte kláves Enter alebo Tab.
 **POZNÁMKA:** Ak zmeníte systémové heslo a/alebo heslo na nastavenie, po zobrazení výzvy ho opätovne zadajte. Ak vymažete systémové heslo a/alebo heslo pre nastavenia, po zobrazení výzvy potvrdte svoje rozhodnutie.
5. Stlačte kláves Esc a následne sa zobrazí upozornenie, aby ste uložili zmeny.
6. Stlačením tlačidla Y uložte zmeny a ukončíte program System Setup.
Počítač sa reštartuje.

Vymazanie nastavení CMOS

O tejto úlohe

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


Postup

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

Vymazanie hesla systému BIOS (nastavenie systému) a systémových hesiel

O tejto úlohe

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

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

Riešenie problémov

Témy:

- Manipulácia s nafúknutými lítiovo-iónovými batériami
- Diagnostický nástroj Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check
- Integrovaný automatický test (BIST)
- Indikátory LED a ich správanie
- Indikátory diagnostiky systému
- Obnovenie operačného systému
- Resetovanie hodín reálneho času (RTC)
- Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia
- Cyklus napájania Wi-Fi
- Rozptýlenie zvyškovej statickej elektriny („tvrdý reset“)

Manipulácia s nafúknutými lítiovo-iónovými batériami

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

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

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

Smernice pre manipuláciu a výmenu lítium-iónových batérií:

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


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

Diagnostický nástroj Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check

O tejto úlohe

Diagnostika SupportAssist, známa tiež ako diagnostika systému, slúži na úplnú kontrolu hardvéru. Diagnostický nástroj Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check je integrovaný v systéme BIOS a spúšťa ho samotný systém BIOS. Vstavaná diagnostika systému poskytuje súbor možností pre konkrétne zariadenia alebo skupiny zariadení, aby ste mohli:

- spustiť testy automaticky alebo v interaktívnom režime,
- opakovať testy,
- zobrazíť alebo uložiť výsledky testov,
- spustením podrobných testov zaviesť dodatočné testy pre získanie ďalších informácií o zariadeniach, ktoré majú poruchu,
- zobrazíť hlásenia o stave, ktoré vás informujú, ak testy prebehli úspešne,
- zobrazíť chybové hlásenia, ktoré vás informujú, ak sa počas testov objavili nejaké problémy.

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

Viac informácií nájdete na webovej lokalite <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Spustenie nástroja SupportAssist Pre-Boot System Performance Check

Postup

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

Integrovaný automatický test (BIST)

M-BIST

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

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

Ako spustiť nástroj M-BIST

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

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

Tabuľka 11. Chybové kódy diód LED

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

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

Test napájacieho obvodu panela LCD (L-BIST)

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

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

Ako vyvolať test L-BIST:

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

Integrovaný autodiagnostický test (BIST) displeja LCD

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

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

Ako vyvolať test BIST displeja LCD

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

8. Na konci zobrazenia poslednej jednofarebnej plochy (červená) sa systém vypne.

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

Indikátory LED a ich správanie

Indikátor LED nabitia a stavu batérie

Tabuľka12. Indikátor LED nabitia a stavu batérie

Zdroj napájania	Signál diódy LED	Stav napájania systému	Úroveň nabitia batérie
Napájací adaptér	Nesvieti	S0 – S5	Úplne nabitá
Napájací adaptér	Solid White	S0 – S5	< Úplne nabitá
Batéria	Nesvieti	S0 – S5	11 – 100 %
Batéria	Stála oranžová (590+/-3 nm)	S0 – S5	< 10 %

- S0 (Zapnutý) – systém je zapnutý.
- S4 (Hibernácia) – systém má v porovnaní so všetkými ostatnými stavmi spánku najnižšiu spotrebu energie. Systém je takmer vypnutý, využíva iba udržiavacie napájanie. Kontextové údaje sa zapisujú na pevný disk.
- S5 (Vypnutý) – systém je vypnutý.

Indikátory diagnostiky systému

Kontrolka stavu napájania a batérie

Indikátor stavu napájania a batérie signalizuje stav napájania a batérie počítača. Toto sú možné stavy napájania:

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

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

Žiadne svetlo:

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

Indikátor stavu napájania a batérie môže okrem toho blikať oranžovo a bielo a vytvárať tak vzory, ktoré signalizujú rôzne problémy.

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

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

i **POZNÁMKA:** Nasledujúce kódy diagnostických indikátorov a odporúčané riešenia sú určené pre servisných technikov firmy Dell, ktorým majú pomôcť riešiť problémy. Riešenie problémov a opravy by ste mali vykonávať len tak, ako to povolil alebo nariadil tím technickej asistencie spoločnosti Dell. Poškodenie v dôsledku servisu, ktorý nie je oprávnený spoločnosťou Dell, nespadá pod ustanovenia záruky.

Tabuľka13. Kódy diagnostických indikátorov LED

Diagnostické svetelné kódy (oranžová, biela)	Popis problému
1,1	Zlyhanie detekcie modulu TPM
1,2	Neopraviteľné zlyhanie pamäte SPI flash
2,1	Chyba procesora
2,2	Systémová doska: zlyhanie systému BIOS alebo pamäte ROM (Read-Only Memory)

Tabuľka13. Kódy diagnostických indikátorov LED (pokračovanie)

Diagnostické svetelné kódy (oranžová, biela)	Popis problému
2,3	Nebola rozpoznaná žiadna pamäť alebo pamäť RAM (Random-Access Memory)
2,4	Zlyhanie pamäte alebo pamäte RAM (Random-Access Memory)
2,5	Nainštalovaná nesprávna pamäť
2,6	Chyba systémovej dosky alebo čipovej súpravy
2,7	Zlyhanie obrazovky – správa systému SBIOS
2,8	Zlyhanie obrazovky – zlyhanie obvodu napájacieho zdroja zistené EC
3,1	Porucha gombíkovej batérie
3,2	Zlyhanie rozhrania PCI, videokarty/čipu
3,3	Obraz na obnovenie sa nenašiel
3,4	Obraz na obnovenie sa našiel, ale je neplatný
3,5	Zlyhanie obvodu napájacieho zdroja
3,6	Neúplná aktualizácia systému BIOS
3,7	Chyba zariadenia Management Engine (ME)

Obnovenie operačného systému

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

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

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

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

Resetovanie hodín reálneho času (RTC)

Funkcia resetovania hodín reálneho času (RTC) umožňuje vám alebo servisnému technikovi obnoviť systémy Dell pri problémoch so spustením POST testu, napájaním alebo spustením systému. Tieto modely už neponúkajú možnosť resetovania RTC pomocou prepajky.

Pri resetovaní RTC musí byť počítač vypnutý a mať pripojený napájací kábel. Stlačte tlačidlo napájania a podržte ho 20 sekúnd. Resetovanie RTC prebehne po pustení tlačidla napájania.


Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia

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

Cyklus napájania Wi-Fi

O tejto úlohe

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

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

Postup

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

Rozptýlenie zvyškovej statickej elektriny („tvrdý reset“)

O tejto úlohe

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


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

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

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

Postup

1. Vypnite počítač.
2. Odpojte od počítača napájací adaptér.
3. Demontujte spodný kryt.
4. Odstránenie batérie.
5. Rozptýľte statickú elektrinu stlačením a podržaním stlačeného spínača napájania na 20 sekúnd.
6. Vloženie batérie
7. Vložte spodný kryt.
8. Pripojte k počítaču napájací adaptér.
9. Zapnite počítač.

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


Získanie pomoci

Témy:

- Ako kontaktovať spoločnosť Dell

Ako kontaktovať spoločnosť Dell

Požiadavky

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

O tejto úlohe

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

Postup

1. Chodte na stránku **Dell.com/support**.
2. Vyberte kategóriu podpory
3. Overtte svoju krajinu alebo región v rozbaľovacom zozname **Výber krajiny/regiónu** v spodnej časti stránky.
4. Zvoľte prepojenie na službu alebo technickú podporu, ktorú potrebujete.


Latitude 5410

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
Po manipulaci uvnitř počítače.....	10
Kapitola 2: Technologie a součásti.....	11
Vlastnosti rozhraní USB.....	11
USB typu C.....	13
HDMI 1.4.....	14
Chování kontrolky ve vypínači.....	15
Kapitola 3: Hlavní komponenty systému.....	17
Kapitola 4: Demontáž a opětovná montáž.....	20
Karta microSD.....	20
Demontáž karty microSD.....	20
Montáž karty microSD.....	21
Spodní kryt.....	22
Sejmutí spodního krytu.....	22
Nasazení spodního krytu.....	25
Baterie.....	28
Bezpečnostní opatření týkající se lithium-iontové baterie.....	28
Vyjmutí baterie.....	29
Vložení baterie.....	30
karta WWAN.....	32
Vyjmutí karty WWAN.....	32
Montáž karty WWAN.....	33
Karta WLAN.....	34
Vyjmutí karty WLAN.....	34
Montáž karty WLAN.....	35
Knoflíková baterie.....	36
Vyjmutí knoflíkové baterie.....	36
Montáž knoflíkové baterie.....	37
Paměťové moduly.....	38
Vyjmutí paměťového modulu.....	38
Vložení paměťového modulu.....	39
Pevný disk.....	40
Demontáž sestavy pevného disku.....	40
Montáž sestavy pevného disku.....	41
Napájecí port.....	41
Demontáž napájecího portu.....	41

Instalace napájecího portu.....	43
Disk SSD.....	45
Demontáž disku SSD M.2.....	45
Montáž disku SSD M.2.....	46
Držák disku SSD.....	47
Demontáž držáku disku SSD.....	47
Montáž držáku disku SSD.....	48
Vnitřní rám.....	49
Demontáž vnitřního rámu.....	49
Montáž vnitřního rámu.....	51
Čtečka karet SmartCard.....	53
Demontáž čtečky čipových karet.....	53
Montáž čtečky čipových karet.....	55
Tlačítka dotykové podložky.....	57
Demontáž desky tlačítek dotykové podložky.....	57
Montáž desky tlačítek dotykové podložky.....	60
Panel LED.....	63
Demontáž panelu LED.....	63
Montáž panelu LED.....	65
Reproduktory.....	67
Vyjmutí reproduktorů.....	67
Instalace reproduktorů.....	69
Sestava chladiče.....	71
Demontáž sestavy chladiče.....	71
Montáž sestavy chladiče.....	73
Základní deska.....	75
Demontáž základní desky.....	75
Montáž základní desky.....	79
Klávesnice.....	83
Demontáž klávesnice.....	83
Instalace klávesnice.....	85
Držák klávesnice.....	87
Demontáž držáku klávesnice.....	87
Montáž držáku klávesnice.....	88
Tlačítko napájení.....	89
Demontáž vypínače se čtečkou otisků prstů.....	89
Montáž vypínače se čtečkou otisků prstů.....	90
Sestava displeje.....	91
Demontáž sestavy displeje.....	91
Instalace sestavy displeje.....	94
Čelní kryt displeje.....	97
Demontáž čelního krytu displeje.....	97
Montáž čelního krytu displeje.....	99
Panel displeje.....	101
Demontáž panelu displeje.....	101
Montáž obrazovky displeje.....	104
Kamera.....	105
Demontáž kamery.....	105
Montáž kamery.....	106
Kryt pantu.....	107

Demontáž krytů pantů.....	107
Montáž krytů pantu.....	108
Závěsy displeje.....	109
Demontáž pantu displeje.....	109
Montáž pantu displeje.....	110
Kabel displeje (eDP).....	111
Vyjmutí kabelu displeje.....	111
Vložení kabelu displeje.....	112
Sestava zadního krytu displeje.....	113
Montáž zadního krytu displeje.....	113
Sestava opěrky pro dlaň.....	114
Montáž sestavy opěrky pro dlaň a klávesnice.....	114
Kapitola 5: Konfigurace systému.....	117
Přehled systému BIOS.....	117
Spuštění programu pro nastavení systému BIOS.....	117
Navigační klávesy.....	117
Jednorázová spouštěcí nabídka.....	118
Možnosti nástroje System setup (Nastavení systému).....	118
Obecné možnosti.....	118
Systémové informace.....	119
Grafika.....	121
Security (Zabezpečení).....	121
Secure boot.....	122
Intel Software Guard Extensions.....	123
Performance (Výkon).....	123
Řízení spotřeby.....	124
Chování POST.....	125
Možnosti správy.....	125
Virtualization support (Podpora virtualizace).....	126
Bezdrátové připojení.....	126
Obrazovka Maintenance (Údržba).....	126
System Logs (Systémové protokoly).....	127
Aktualizace systému BIOS.....	127
Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows.....	127
Aktualizace systému BIOS v systémech Linux a Ubuntu.....	127
Aktualizace systému BIOS pomocí jednotky USB v prostředí systému Windows.....	128
Aktualizace systému BIOS z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12.....	128
Systémové heslo a heslo pro nastavení.....	129
Přiřazení hesla konfigurace systému.....	129
Odstranění nebo změna stávajícího hesla konfigurace systému.....	130
Vymazání nastavení CMOS.....	130
Vymazání hesla k systému BIOS (nastavení systému) a systémových hesel.....	130
Kapitola 6: Řešení potíží.....	131
Manipulace s vyboulenými lithium-iontovými bateriemi.....	131
Kontrola výkonu nástroje Dell SupportAssist před spuštěním operačního systému.....	132
Spuštění kontroly výkonu nástrojem SupportAssist před spuštěním operačního systému.....	132
Automatický integrovaný test (BIST).....	132

M-BIST.....	132
Test napájecí větve displeje LCD (L-BIST).....	133
Automatický zabudovaný test displeje LCD (BIST).....	133
Indikátory a charakteristiky LED.....	134
Indikátor nabíjení a stavu baterie.....	134
Indikátory diagnostiky systému.....	134
Obnovení operačního systému.....	135
Funkce Real Time Clock (RTC Reset).....	135
Možnosti záložních médií a obnovy.....	135
Restart napájení sítě Wi-Fi.....	136
Odstranění zbytkové statické elektřiny (úplný reset).....	136
Kapitola 7: Získání pomoci.....	137
Kontaktování společnosti Dell.....	137

Manipulace uvnitř počítače

Témata:

- [Bezpečnostní pokyny](#)

Bezpečnostní pokyny

Požadavky

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.

O této úloze

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

Před manipulací uvnitř počítače

Kroky

1. Uložte a zavřete všechny otevřené soubory a ukončete všechny spuštěné aplikace.
2. Vypněte počítač. Klikněte na tlačítko: **Start** >  **Napájení** > **Vypnout**.

- POZNÁMKA:** Používáte-li jiný operační systém, vyhledejte pokyny ohledně jeho vypnutí v příslušné dokumentaci.

3. Odpojte počítač a všechna připojená zařízení od elektrických zásuvek.
4. Odpojte od počítače všechna připojená síťová a periferní zařízení, jako například klávesnici, myš a monitor.
5. Vyjměte z počítače všechny paměťové karty nebo optické disky (pokud je potřeba).
6. Po odpojení počítače uzemněte základní desku stisknutím tlačítka napájení a jeho přidržením po dobu 5 sekund.

 **VÝSTRAHA: Položte počítač na rovný, měkký a čistý povrch, abyste zabránili poškrábání displeje.**

7. Položte počítač čelem dolů.

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. Vyjměte 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 občasná problému 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 občasně.

- **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.
- **Občasně** – Občasně 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 nasadit 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 pobožce. 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 kójičkách. 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 statickou 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 uzemiňovacím 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.

Po manipulaci uvnitř počítače

O této úloze

 **POZNÁMKA:** Pokud šrouby uvnitř počítače zůstanou uvolněné nebo volně ležet, můžete počítač vážně poškodit.

Kroky

1. Našroubujte všechny šrouby a ujistěte se, že žádné nezůstaly volně uvnitř počítače.
2. Připojte všechna externí zařízení, periferní zařízení a kabely, které jste odpojili před prací uvnitř počítače.
3. Vraťte zpět všechny karty, disky a ostatní části, které jste odebrali před prací v počítači.
4. Připojte počítač a všechna připojená zařízení do elektrických zásuvek.
5. Zapněte počítač.

Technologie a součásti

Tato kapitola popisuje technologii a součásti dostupné v systému.

Témata:

- Vlastnosti rozhraní USB
- USB typu C
- HDMI 1.4
- Chování kontrolky ve vypínači

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 1. 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 kabely

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



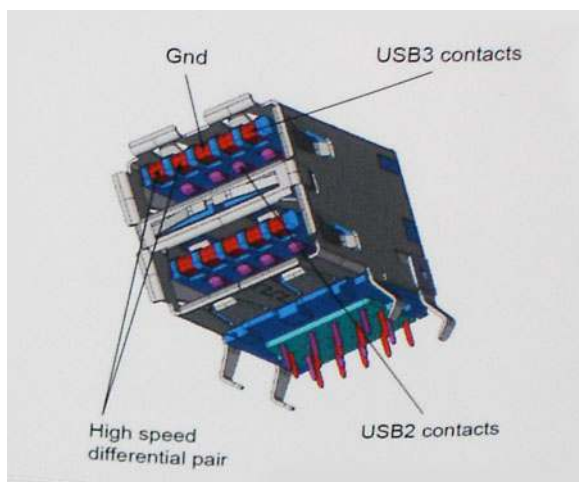
Rychlost

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 5–10násobně širšímu pásmu 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 odeslání dat. Tato propojení jsou však spojena pouze po připojení k řádnému připojení SuperSpeed USB.

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.

Port Thunderbolt přes USB typu C

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



Obrázek 1. Rozhraní Thunderbolt 1 a Thunderbolt 3

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

Port Thunderbolt 3 přes USB typu C

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

1. Thunderbolt 3 používá konektor a kabely USB typu C – kompaktní a směrově neutrální.
2. Thunderbolt 3 podporuje rychlost až 40 Gb/s.
3. DisplayPort 1.4 – kompatibilní s existujícími monitory, zařízeními a kabely DisplayPort
4. Přívod energie přes USB – až 130 W na podporovaných počítačích

Klíčové vlastnosti připojení Thunderbolt 3 přes USB typu C

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

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

Ikony Thunderbolt

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

Obrázek 2. Varianty ikon Thunderbolt

HDMI 1.4

V tomto tématu jsou uvedeny informace o funkcích konektoru HDMI 1.4 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). 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 HDMI 1.4

- **Ethernetový kanál HDMI** – Do propojení HDMI přidává vysokorychlostní síťové připojení, díky kterému tak uživatelé mohou naplno využívat svá zařízení vybavená technologií IP bez zvláštního ethernetového kabelu.
- **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 1 080p, 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 1 080p.
- **Systém pro připojení automobilu** – Nové kabely a konektory pro automobilové videosystémy jsou navrženy tak, aby splnily jedinečné 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.

Chování kontrolky ve vypínači

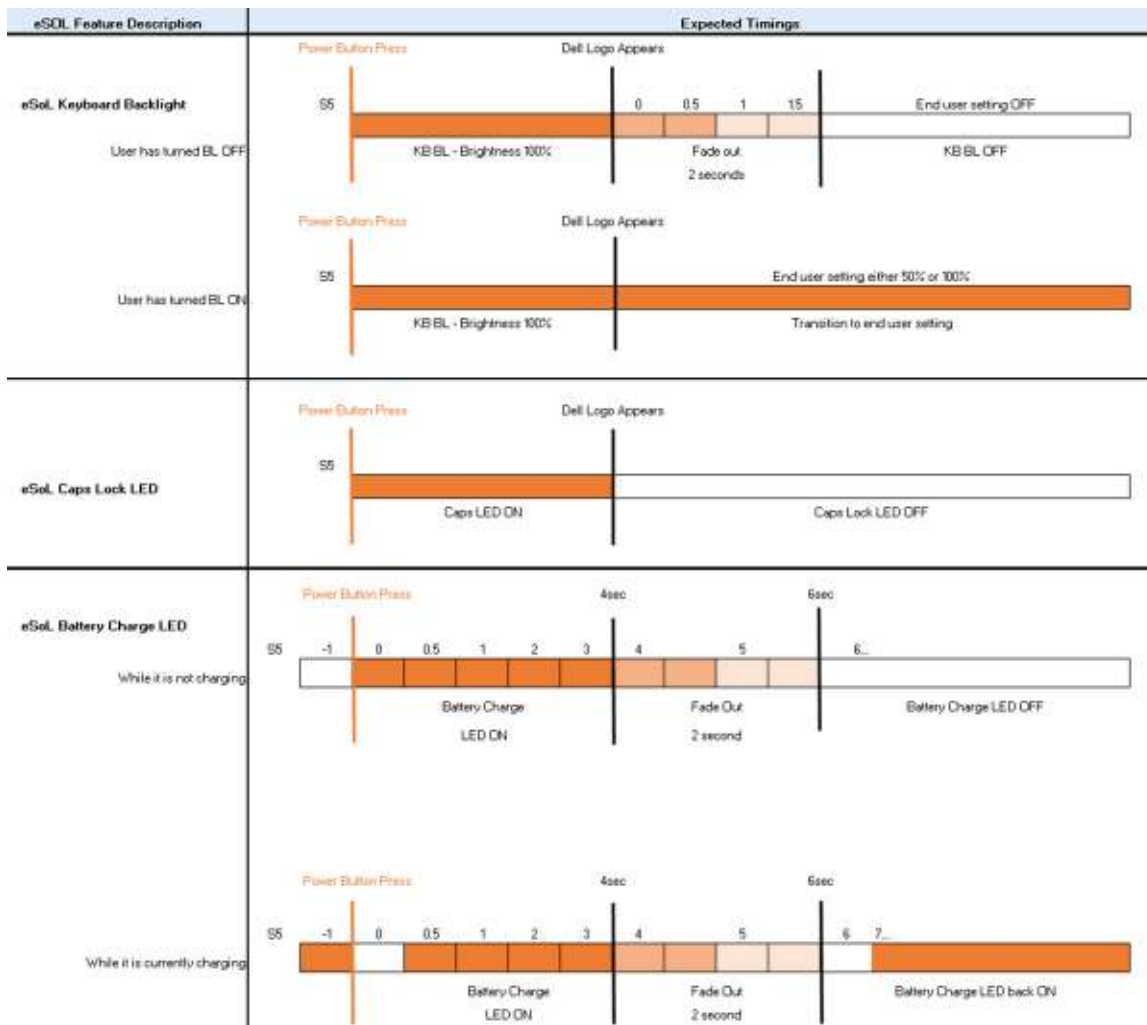
V určitých systémech Dell Latitude se kontrolka ve vypínači používá k indikaci stavu systému a vypínač se při stisknutí rozsvítí. Systémy s volitelnou čtečkou otisků prstů ve vypínači nemají pod vypínačem kontrolku, a proto k indikaci stavu systému používají dostupné kontrolky v systému.

Chování kontrolky ve vypínači bez čtečky otisků prstů

- Systém je zapnutý (S0) = kontrolka svítí bíle.
- Systém v režimu spánku, resp. pohotovostním režimu (S3, S0ix) = kontrolka nesvítí.
- Systém vypnutý, resp. v režimu hibernace (S4/S5) = kontrolka nesvítí.

Chování kontrolky vypínače se čtečkou otisků prstů

- Stisknutím vypínače na dobu od 50 ms do 2 s se zařízení zapne.
- Vypínač nereaguje na další stisknutí, dokud uživatel nedostane upozornění na provoz systému (SOL, Sign-Of-Life).
- Po stisknutí vypínače se systémová kontrolka rozsvítí.
- Všechny dostupné kontrolky (podsvícení klávesnice / Caps Lock na klávesnici / kontrolka nabíjení baterie) se rozsvítí podle specifické struktury.
- Zvukové upozornění je ve výchozím nastavení vypnuté. Lze je povolit v nastavení systému BIOS.
- Jestliže dojde k uváznutí systému během přihlašování, bezpečnostní prvky se nevyhoupou.
- Logo Dell: Objeví se během 2 sekund po stisknutí vypínače.
- Plné spuštění: Během 22 sekund po stisknutí vypínače.
- Níže jsou uvedeny ukázky časových průběhů:

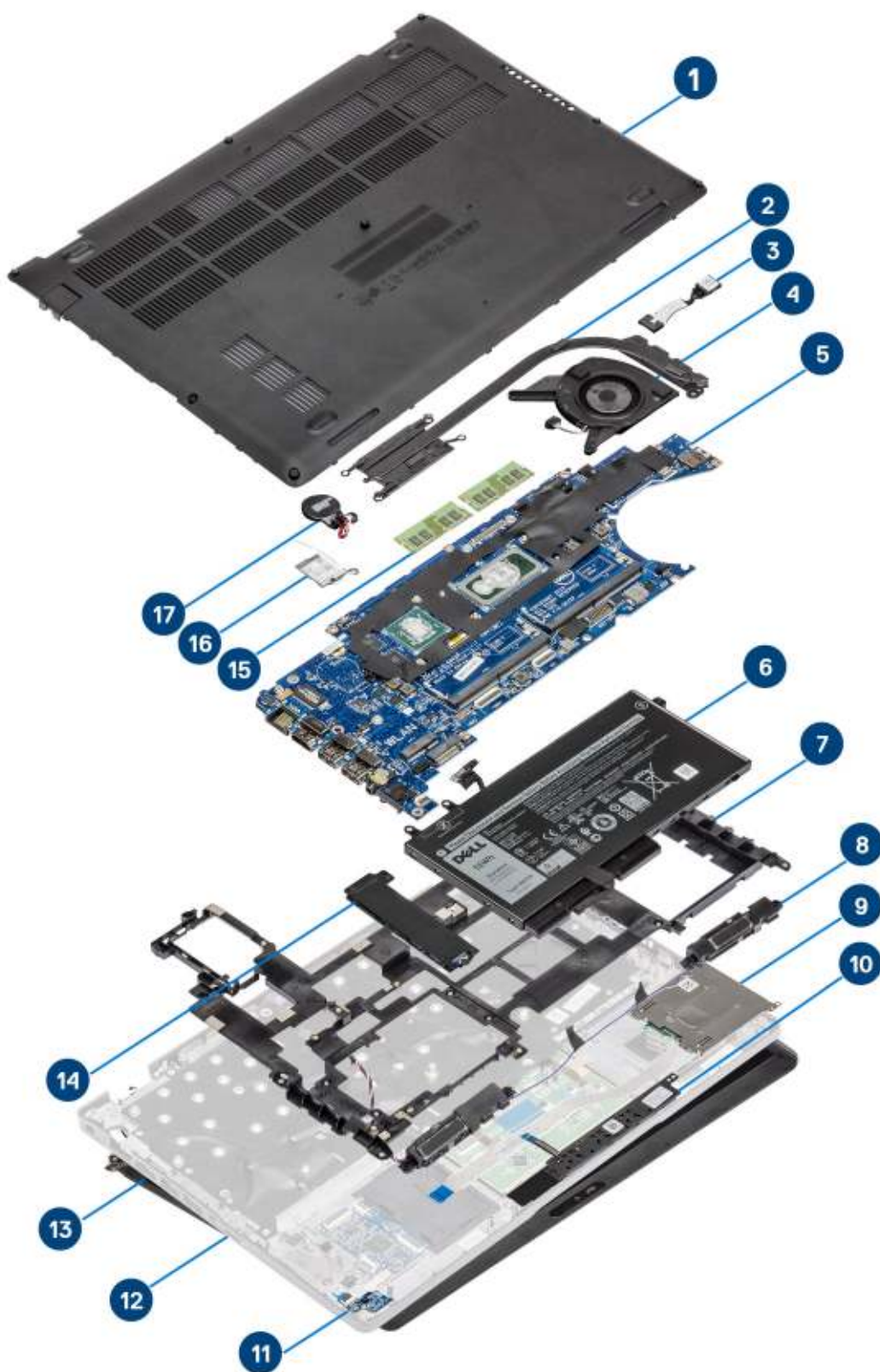


Ve vypínači se čtečkou otisků prstů není kontrolka a k indikaci stavu systému se používají dostupné kontrolky v systému.


- **Kontrolka napájecího adaptéru:**
 - Kontrolka na konektoru napájecího adaptéru se rozsvítí bíle, jestliže je počítač napájen ze zásuvky.
- **Indikátor baterie:**
 - Když je počítač připojen k elektrické zásuvce, svítí indikátor stavu baterie následujícím způsobem:
 1. Svítí bíle – baterie se nabíjí. Po ukončení nabíjení kontrolka zhasne.
 - Je-li počítač napájen z baterie, chová se indikátor baterie následovně:
 1. Nesvítí – baterie je dostatečně nabitá (nebo je počítač vypnutý).
 2. Svítí oranžově – baterie je téměř vybitá. Nízký stav baterie začíná, když zbývá zhruba 30 nebo méně minut provozu na baterie.
- **Indikátor kamery**
 - Bílá kontrolka se rozsvítí, když je kamera v provozu.
- **Indikátor ztlumení mikrofону:**
 - Při ztlumení se kontrolka ztlumení mikrofону na klávese F4 rozsvítí BÍLE.
- **Indikátory portu RJ45:**
 - **Tabulka 2. Kontrolka na obou stranách portu RJ45**

Indikátor rychlosti připojení (LHS)	Indikátor aktivity (RHS)
Zelená	Svítí žlutě


Hlavní komponenty systému



1. Spodní kryt
2. Chladič
3. Napájecí port
4. Systémový ventilátor
5. Základní deska
6. Baterie
7. Vnitřní rám
8. Reproductory
9. Čtečka karet SmartCard
10. Deska tlačítek dotykové podložky
11. Panel LED
12. Sestava opěrky pro dlaň
13. Sestava displeje
14. Disk SSD
15. Paměťový modul
16. Karta WLAN
17. Knoflíková baterie

 **POZNÁMKA:** Společnost Dell poskytuje seznam komponent a jejich čísel dílů k originální zakoupené konfiguraci systému. Tyto díly jsou dostupné na základě záručních krytí zakoupených zákazníkem. Možnosti nákupu vám sdělí váš obchodní zástupce společnosti Dell.

Demontáž a opětovná montáž

 **POZNÁMKA:** Obrázky v tomto dokumentu se mohou lišit od vašeho počítače v závislosti na sestavě, kterou jste si objednali.

Témata:

- Karta microSD
- Spodní kryt
- Baterie
- karta WWAN
- Karta WLAN
- Knoflíková baterie
- Paměťové moduly
- Pevný disk
- Napájecí port
- Disk SSD
- Držák disku SSD
- Vnitřní rám
- Čtečka karet SmartCard
- Tlačítka dotykové podložky
- Panel LED
- Reproduktory
- Sestava chladiče
- Základní deska
- Klávesnice
- Držák klávesnice
- Tlačítko napájení
- Sestava displeje
- Čelní kryt displeje
- Panel displeje
- Kamera
- Kryt pantu
- Závěsy displeje
- Kabel displeje (eDP)
- Sestava zadního krytu displeje
- Sestava opěrky pro dlaň

Karta microSD

Demontáž karty microSD

Požadavky

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

Kroky

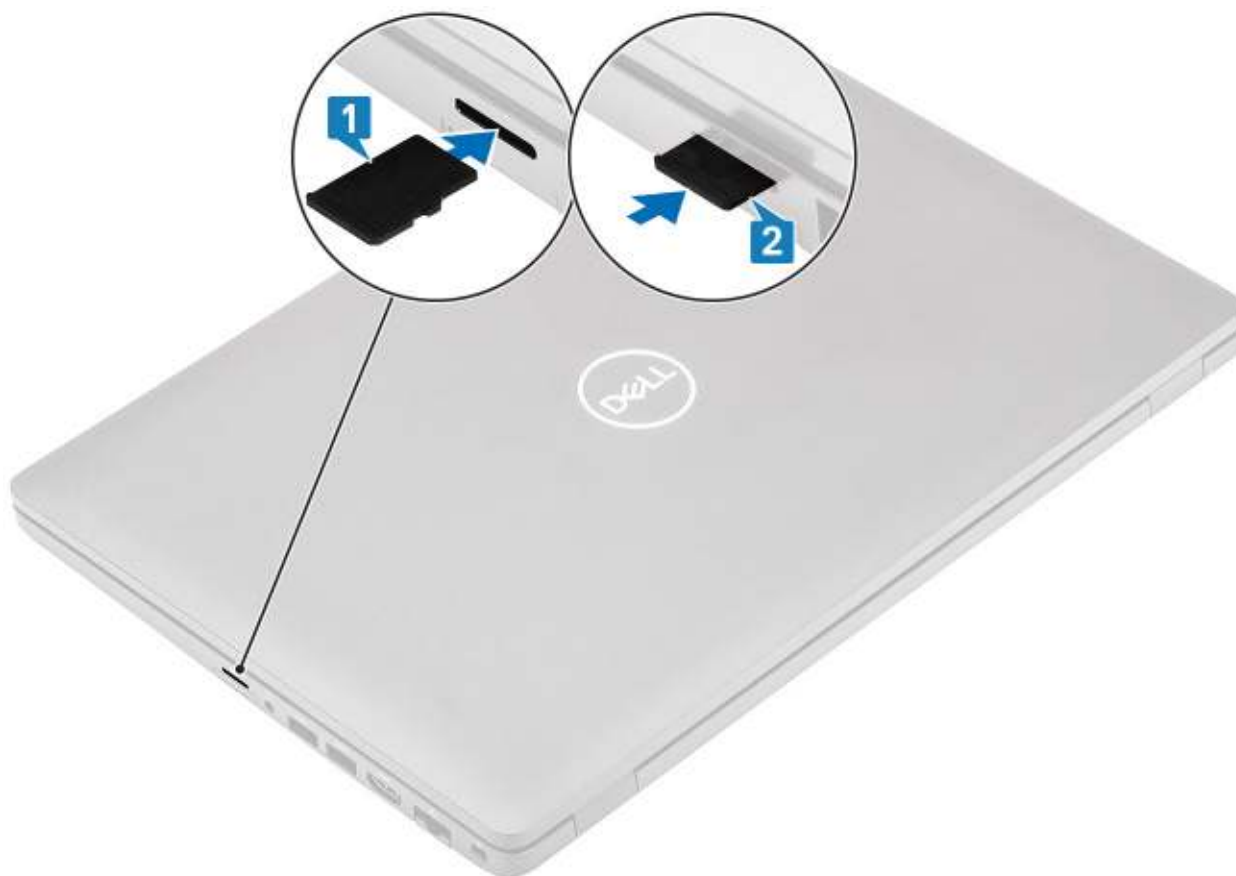
1. Stiskněte kartu microSD a uvolněte ji z počítače [1].
2. Vysuňte kartu microSD z počítače [2].



Montáž karty microSD

Kroky

1. Zarovnejte kartu microSD do příslušného slotu v počítači [1].
2. Zasuňte kartu microSD do slotu tak, aby zacvakla [2].



Další kroky

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

Spodní kryt

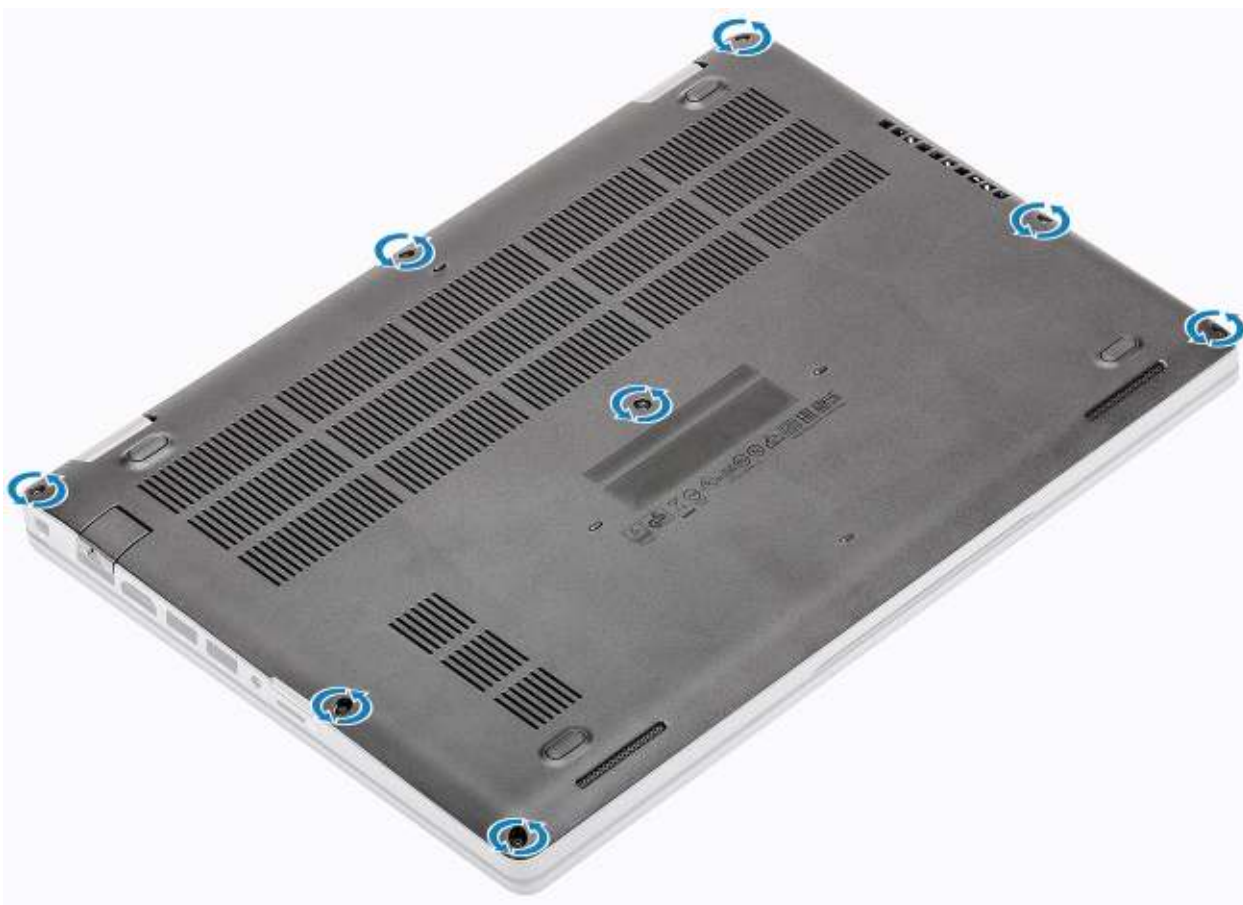
Sejmutí spodního krytu

Požadavky

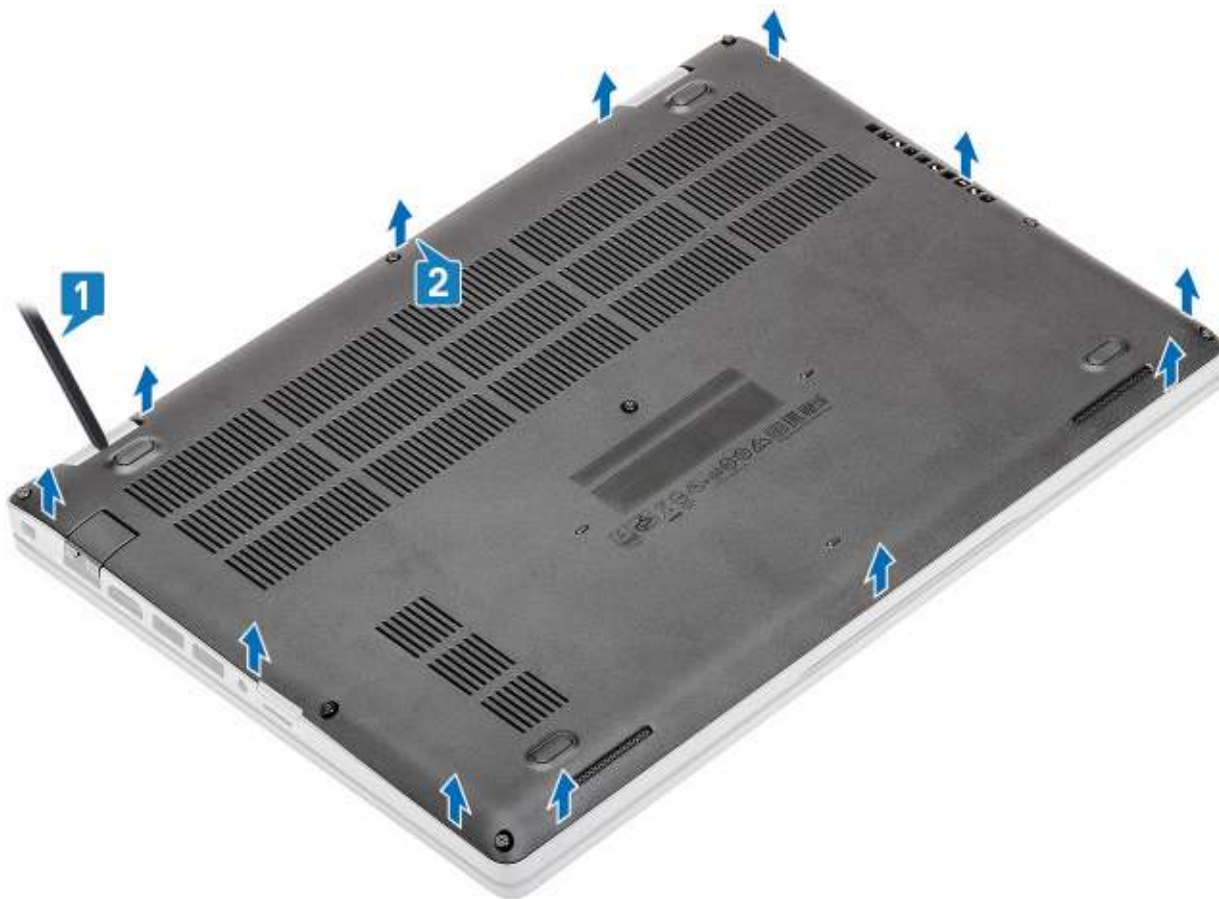
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).

Kroky

1. Uvolněte osm jisticích šroubů, jimiž je spodní kryt připevněn k počítači.



2. Pomocí plastové jehly [1] uvolněte spodní kryt směrem od levého horního rohu, postupujte dále podél okrajů a otevřete spodní kryt [2].



3. Zvedněte a sejměte spodní kryt z počítače.



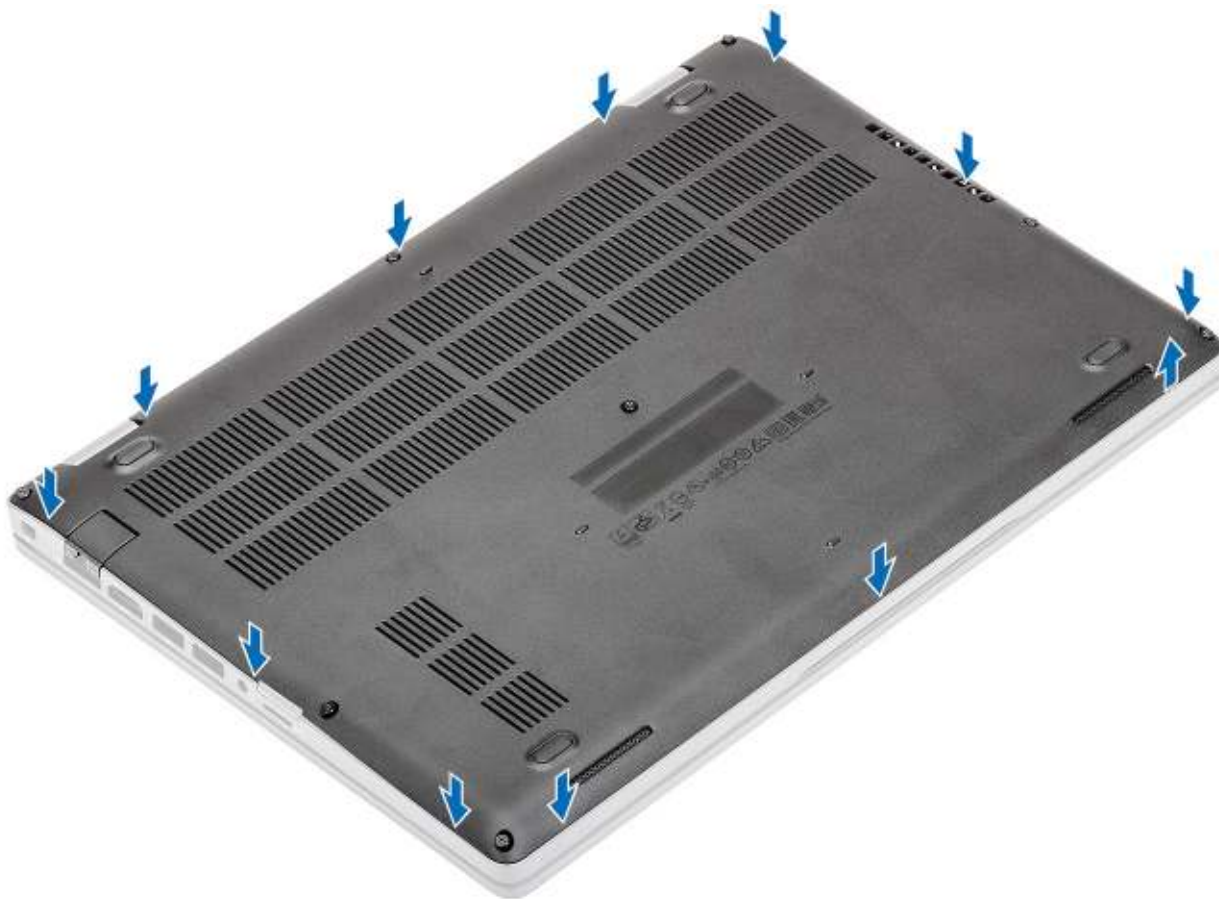
Nasazení spodního krytu

Kroky

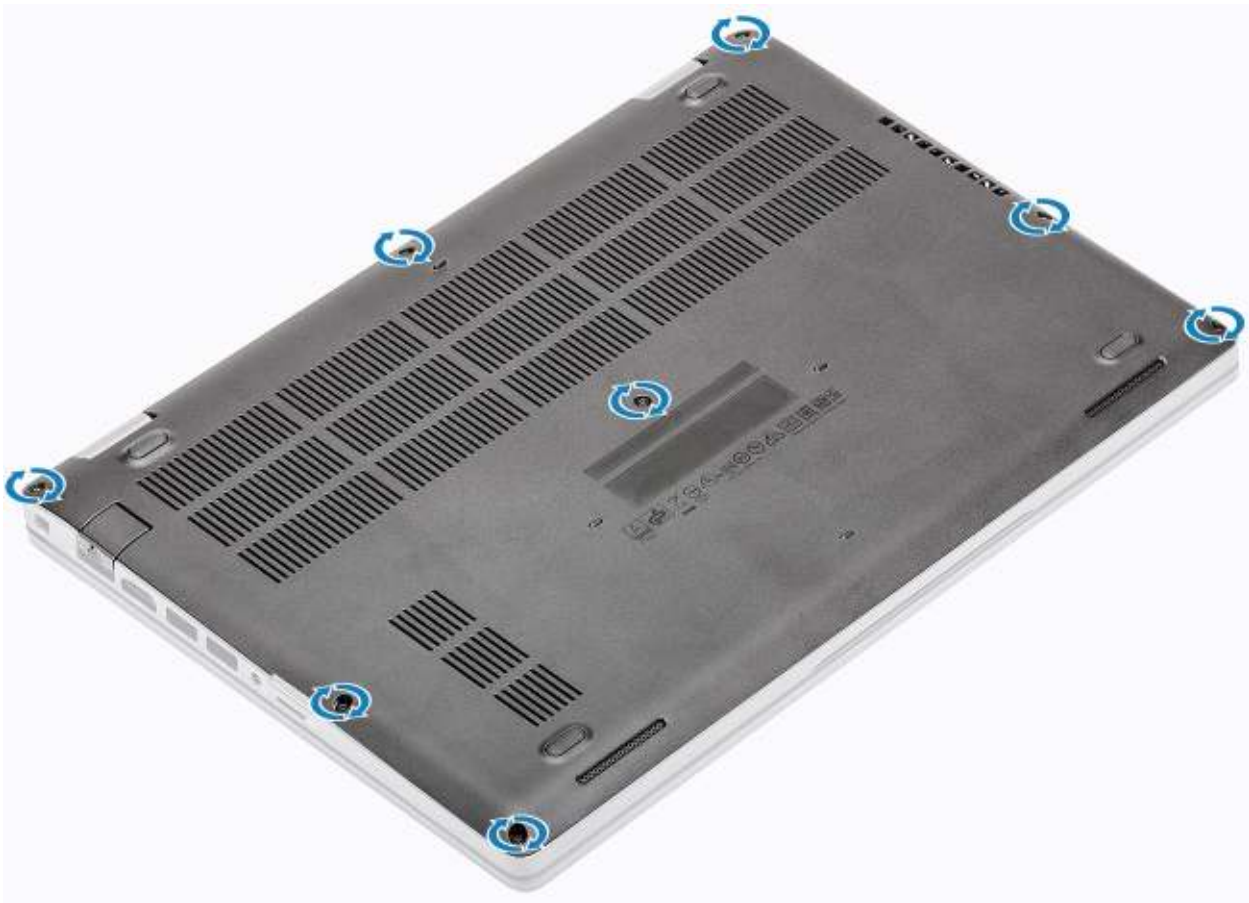
1. Zarovnejte a umístěte spodní kryt na počítač.



2. Zatlačte na okraje a boky spodního krytu, dokud nezapadne na místo.



3. Připevněte spodní kryt k počítači pomocí 8 jisticích šroubů.



Další kroky

1. Vložte [kartu microSD](#).
2. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Baterie

Bezpečnostní opatření týkající se lithium-iontové baterie

VÝSTRAHA:

- Při manipulaci s lithium-iontovými bateriemi postupujte opatrně.
- Před vyjmutím baterii zcela vybijte. Odpojte od systému napájecí adaptér a nechte počítač běžet pouze na baterii – baterie je plně vybitá, když se počítač po stisknutí vypínače již nezapne.
- Nerozbíjejte, neupouštějte, nedeformujte ani neprobíjejte baterii cizími objekty.
- Nevystavujte baterii vysokým teplotám a nerozebírejte bateriové sady a články.
- Nevvíjejte tlak na povrch baterie.
- Neohýbejte baterii.
- Nepoužívejte k vypáčení nebo vytažení baterie žádné nástroje.
- Během servisu tohoto produktu nesmí dojít ke ztrátě ani nesprávnému umístění žádného šroubu, aby nedošlo k neúmyslnému proražení nebo poškození baterie nebo jiných součástí systému.
- Pokud se baterie zasekne v počítači následkem vyboulení, nepokoušejte se ji uvolnit – propíchnutí, ohnutí nebo rozbítí lithium-iontové baterie může být nebezpečné. V takovém případě kontaktujte technickou podporu společnosti Dell a vyžádejte si pomoc. Viz www.dell.com/contactdell.
- Vždy objednávejte originální baterie na stránkách www.dell.com nebo od autorizovaných partnerů a prodejců Dell.

- **Vyboulené baterie by se neměly používat. Je třeba je vyměnit a vhodným způsobem zlikvidovat. Pokyny k manipulaci a výměně vyboulených lithium-iontových baterií naleznete v části [Manipulace s vyboulenými lithium-iontovými bateriemi](#).**

Vyjmutí baterie

Požadavky

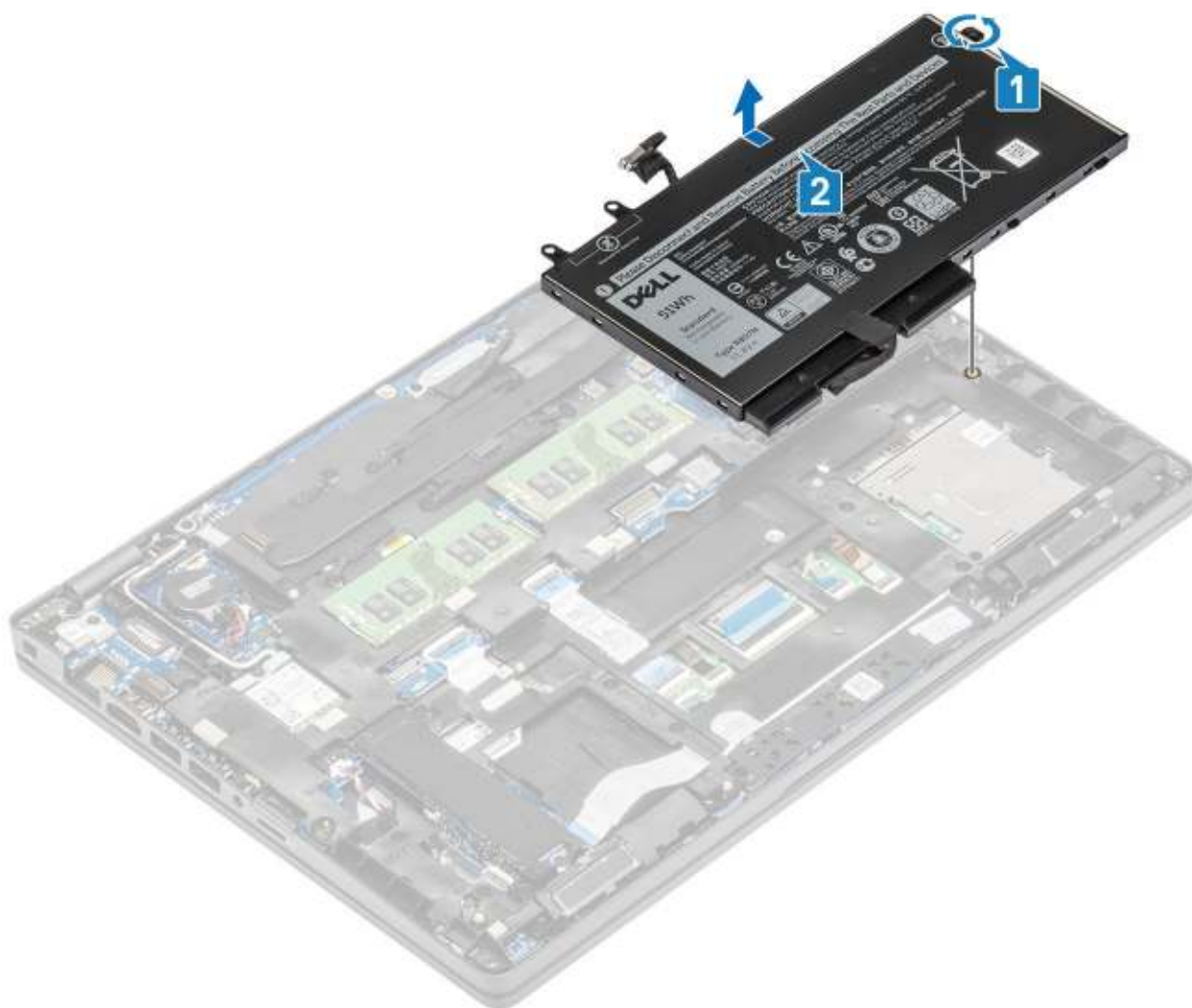
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).

Kroky

1. Odpojte kabel baterie od konektoru na základní desce.



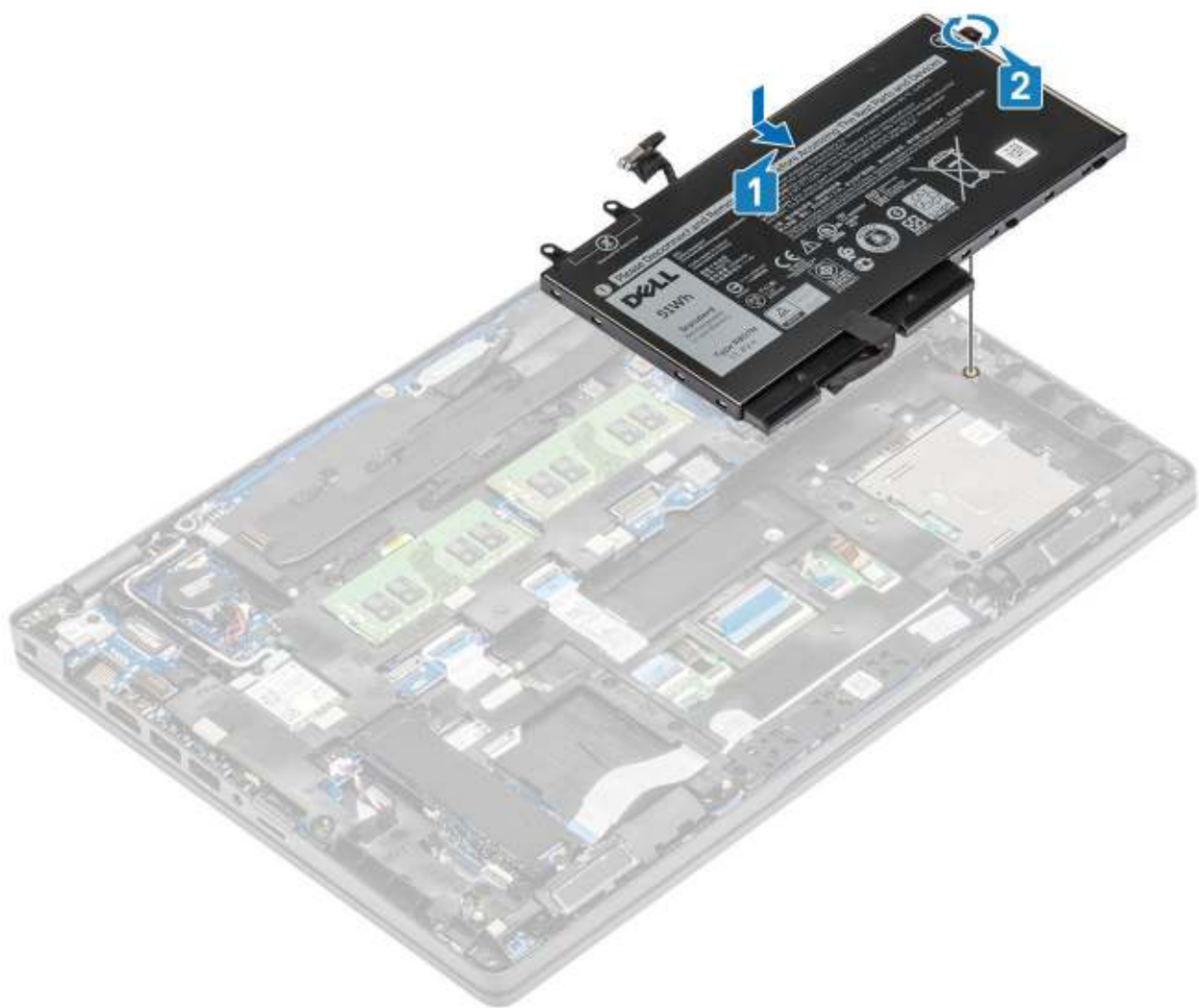
2. Vyšroubujte jeden jisticí šroub, jímž je baterie připevněna k sestavě opěrky pro dlaň [1].
3. Zvedněte a vysuňte baterii ze sestavy opěrky pro dlaň. [2].



Vložení baterie

Kroky

1. Zarovnejte výčnělky na baterii se sloty na sestavě opěrky pro dlaň [1].
2. Vložte baterii do prostoru pro baterii.
3. Zašroubujte jeden jisticí šroub, jímž je baterie připevněna k sestavě opěrky pro dlaň [2].



4. Připojte kabel baterie ke konektoru na základní desce .



Další kroky

1. Nasaďte [spodní kryt](#).
2. Vložte [kartu microSD](#).
3. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

karta WWAN

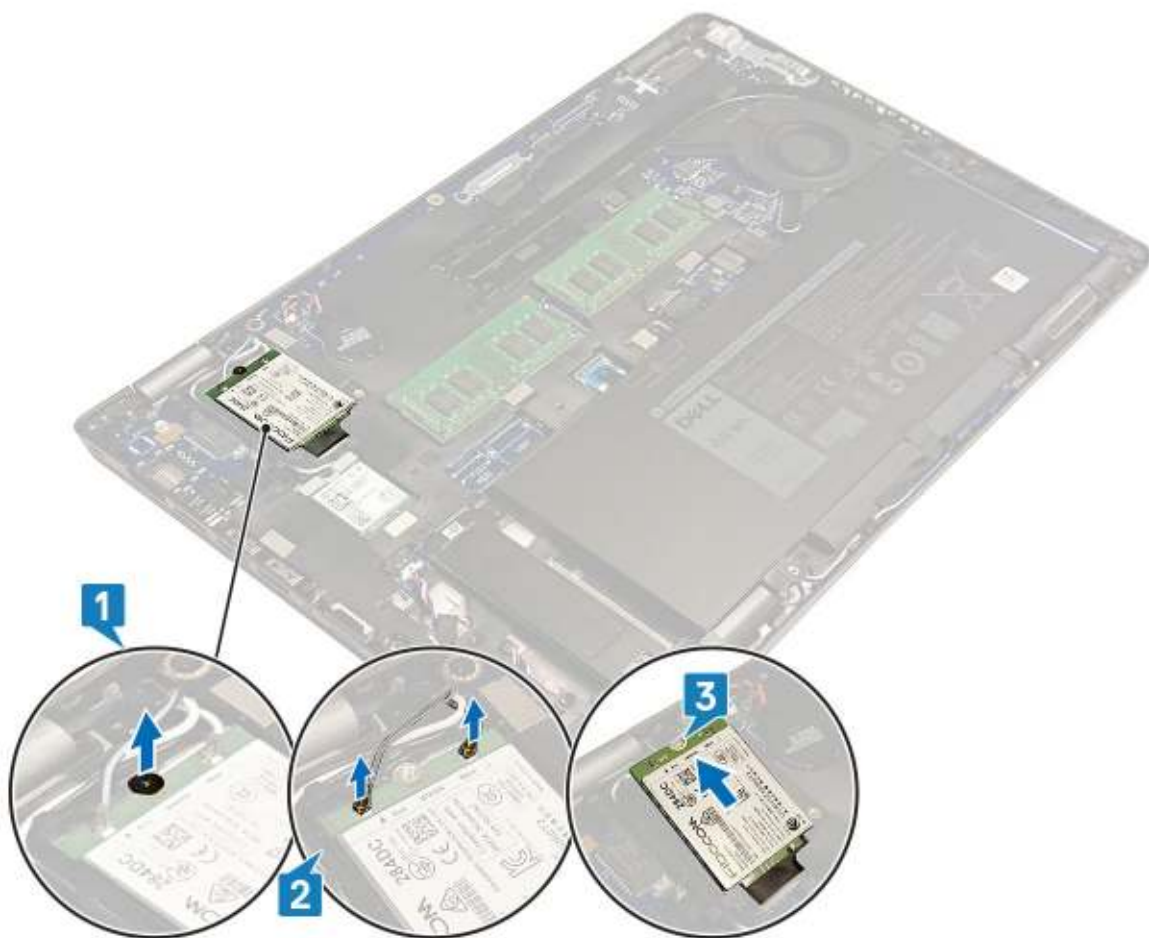
Vyjmutí karty WWAN

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).

Kroky

1. Vyjměte jeden šroub (M2x3), kterým je připevněn držák karty WWAN k základní desce [1].
2. Vyjměte držák karty WWAN, který upevňuje anténní kabely WWAN [2].
3. Odpojte anténní kabely karty WWAN od konektorů na kartě WWAN [3].
4. Vysuňte a zvedněte kartu WWAN z konektoru na základní desce [4].



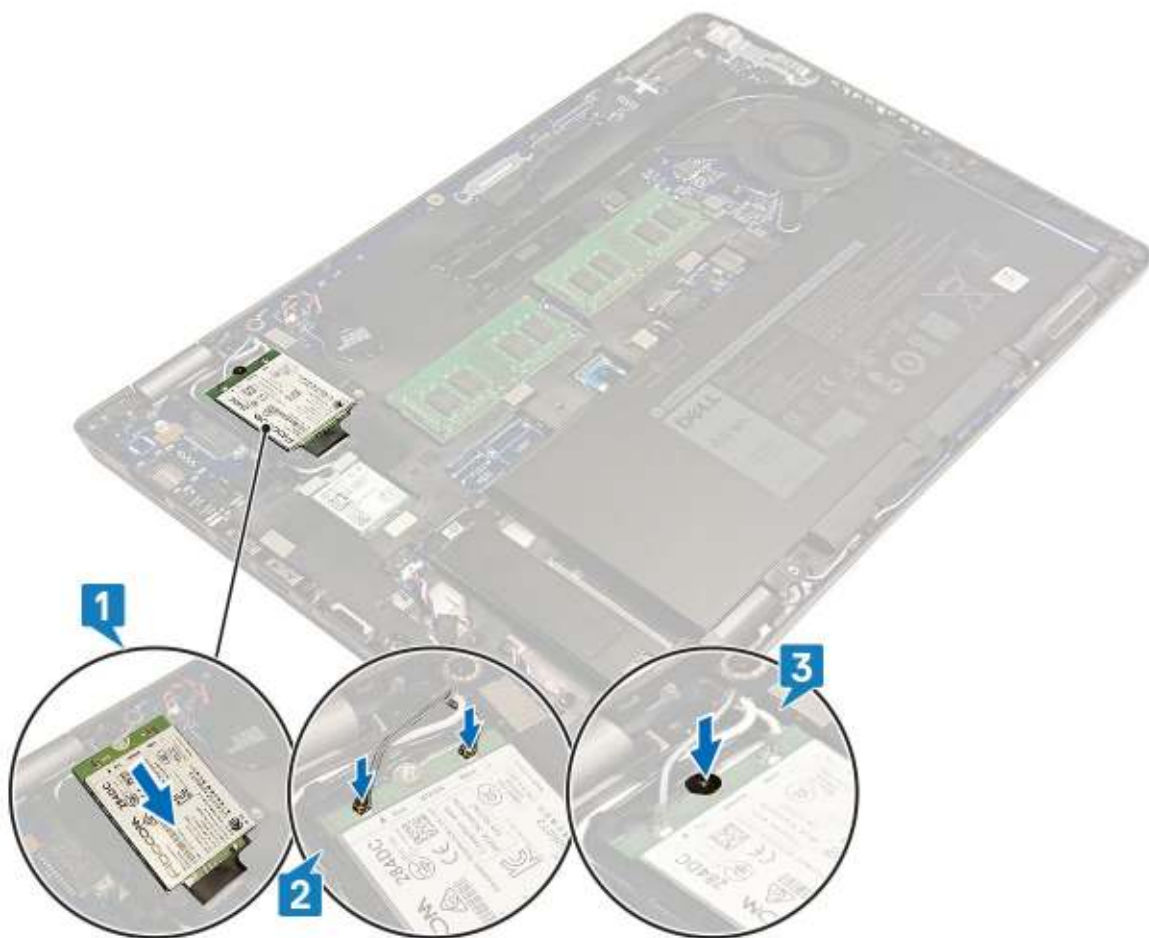
Montáž karty WWAN

O této úloze

⚠ VÝSTRAHA: Abyste zamezili poškození karty WWAN, neumísťujte pod ni žádné kabely.

Kroky

1. Vložte kartu WWAN do konektoru na základní desce [1].
2. Připojte anténní kabely WWAN ke konektorům na kartě WWAN [2].
3. Umístěte držák karty WWAN a upevněte tak anténní kabely WWAN ke kartě WWAN [3].
4. Zašroubujte šroub (M2x3), jímž je držák karty WWAN připevněn ke kartě WWAN [4].



Další kroky

1. Vložte [baterii](#).
2. Nasaďte [spodní kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Karta WLAN

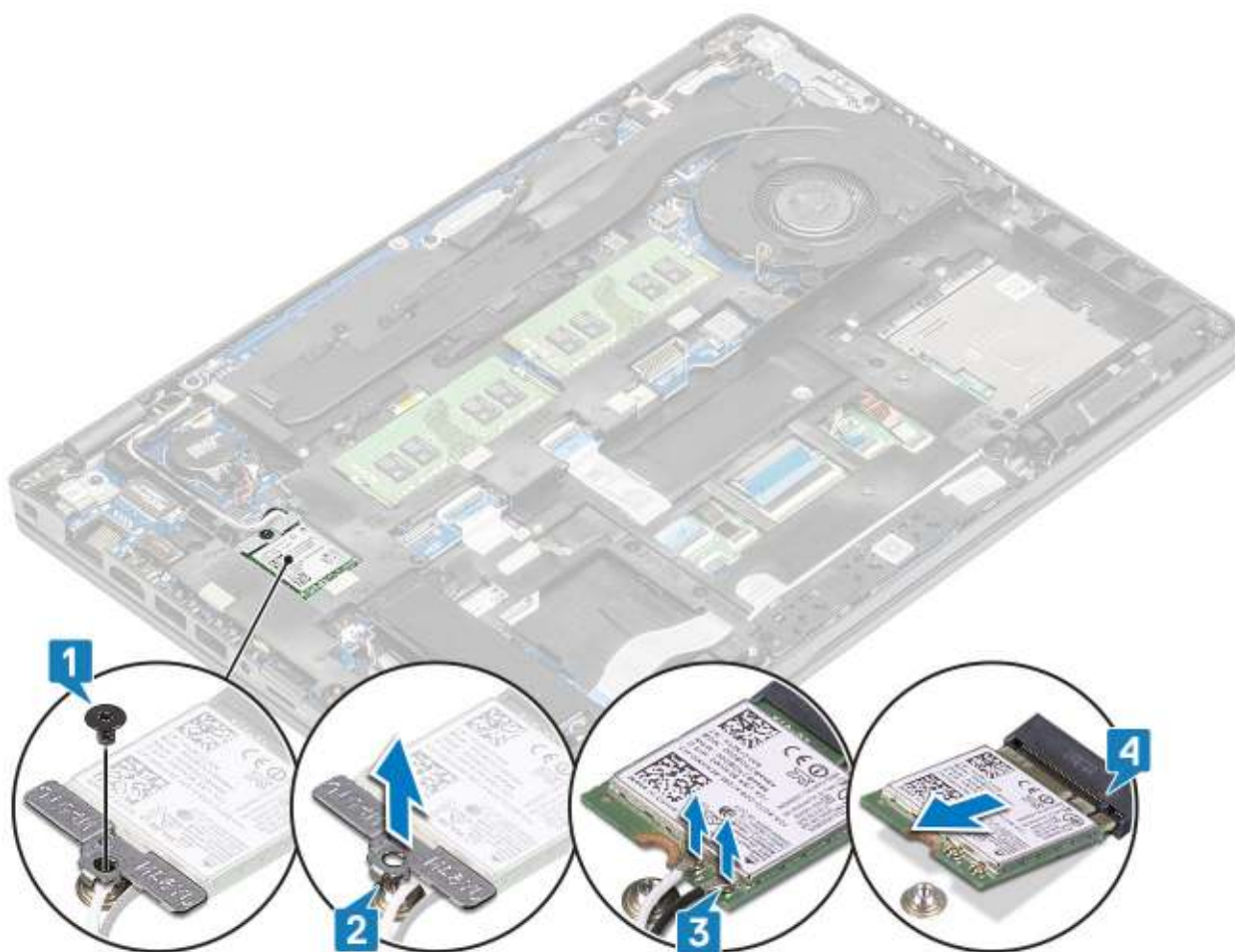
Vyjmutí karty WLAN

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).

Kroky

1. Vyjměte jeden šroub (M2x3), kterým je připevněn držák karty WLAN k základní desce [1].
2. Vyjměte držák karty WLAN, který upevňuje anténní kabely WLAN [2].
3. Odpojte anténní kabely WLAN od konektorů na kartě WLAN [3].
4. Vysuňte a zvedněte kartu WLAN z konektoru na základní desce [4].



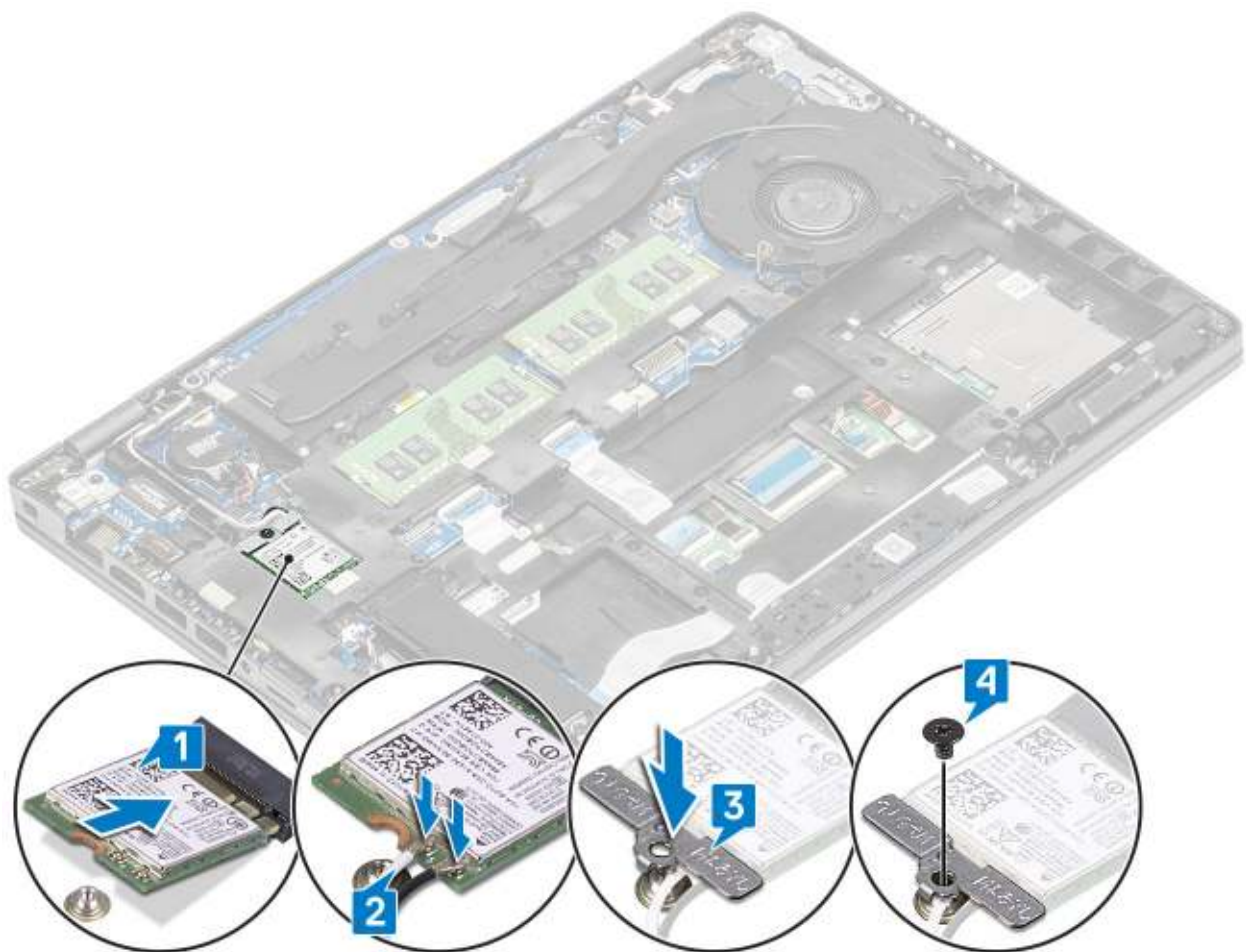
Montáž karty WLAN

O této úloze

⚠ VÝSTRAHA: Abyste zamezili poškození karty WLAN, neumísťujte pod ni žádné kabely.

Kroky

1. Vložte kartu WLAN do konektoru na základní desce [1].
2. Připojte anténní kabely WLAN ke konektorům na kartě WLAN [2].
3. Umístěte držák karty WLAN a upevněte tak anténní kabely WLAN ke kartě WLAN [3].
4. Zašroubujte šroub (M2x3), jímž je držák karty WLAN připevněn ke kartě WLAN [4].



Další kroky

1. Vložte baterii.
2. Nasadte spodní kryt.
3. Vložte kartu microSD.
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Knoflíková baterie

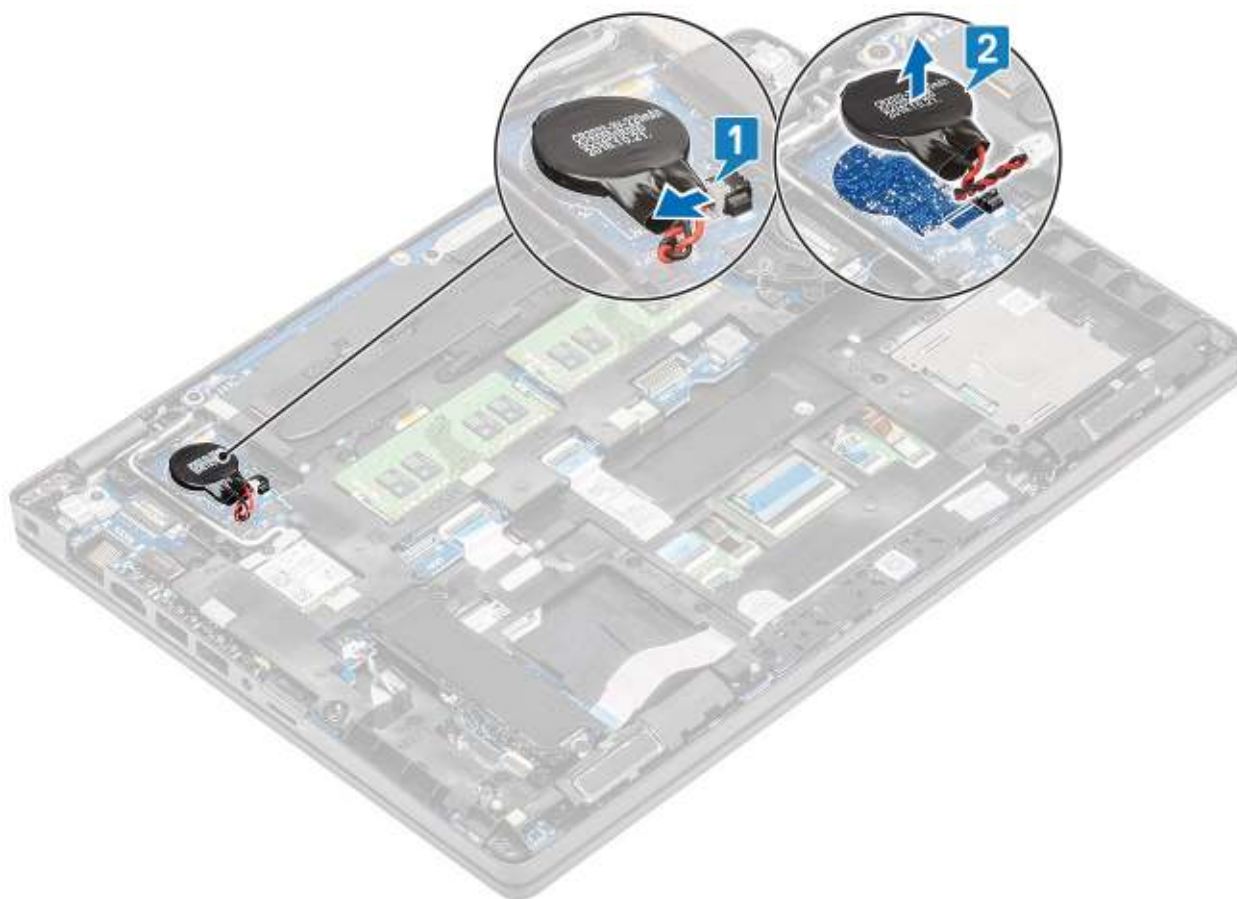
Vyjmutí knoflíkové baterie

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte kartu microSD.
3. Sejměte spodní kryt.
4. Vyjměte baterii.

Kroky

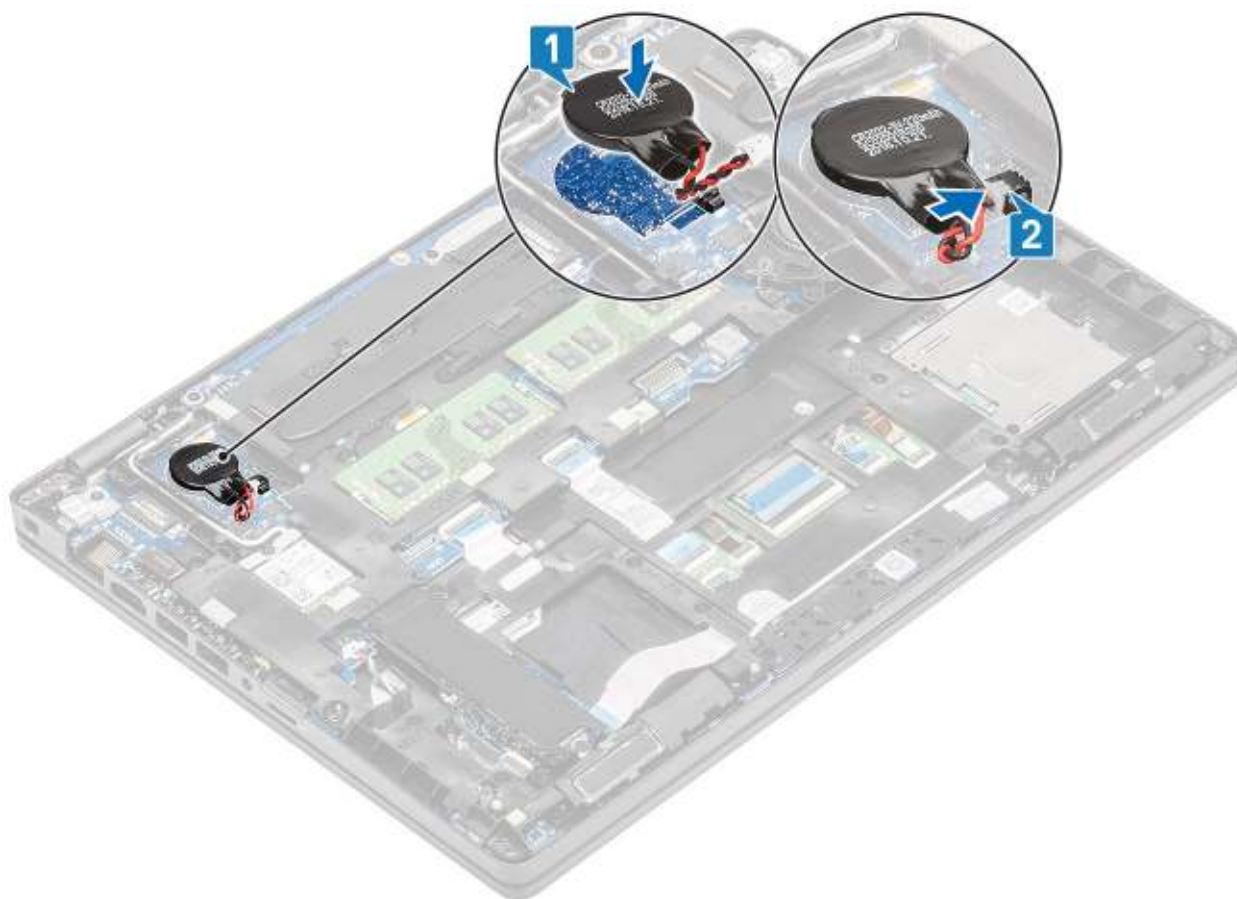
1. Odpojte kabel knoflíkové baterie od konektoru na základní desce [1].
2. Vyjměte knoflíkovou baterii ze základní desky [2].



Montáž knoflíkové baterie

Kroky

1. Vložte knoflíkovou baterii na základní desku [1].
2. Připojte kabel knoflíkové baterie do konektoru na základní desce [2].



Další kroky

1. Vložte [baterii](#).
2. Nasad'te [spodní kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Paměťové moduly

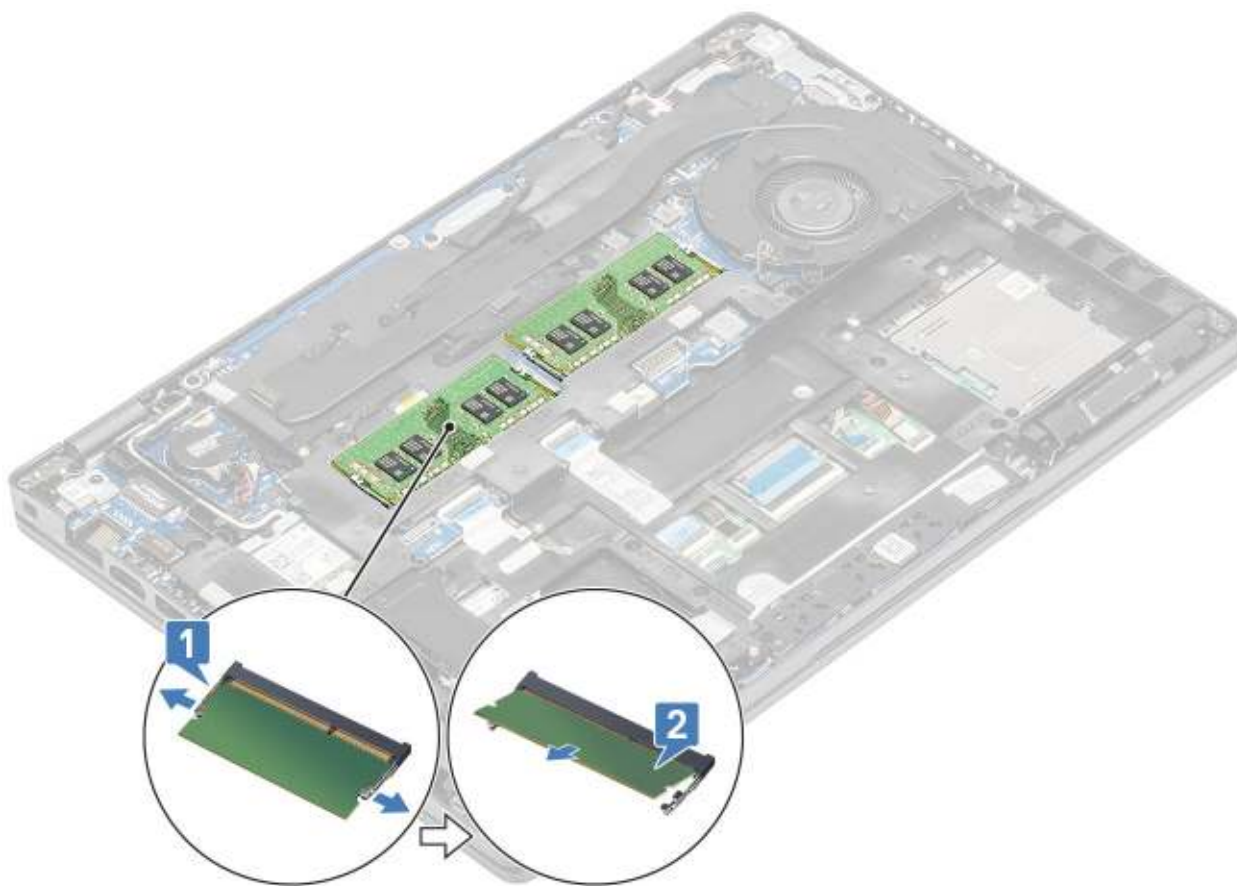
Vyjmutí paměťového modulu

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).

Kroky

1. Uvolněte svorky upevňující paměťový modul tak, aby se modul uvolnil [1].
2. Vyjměte paměťový modul ze slotu paměťového modulu [2].

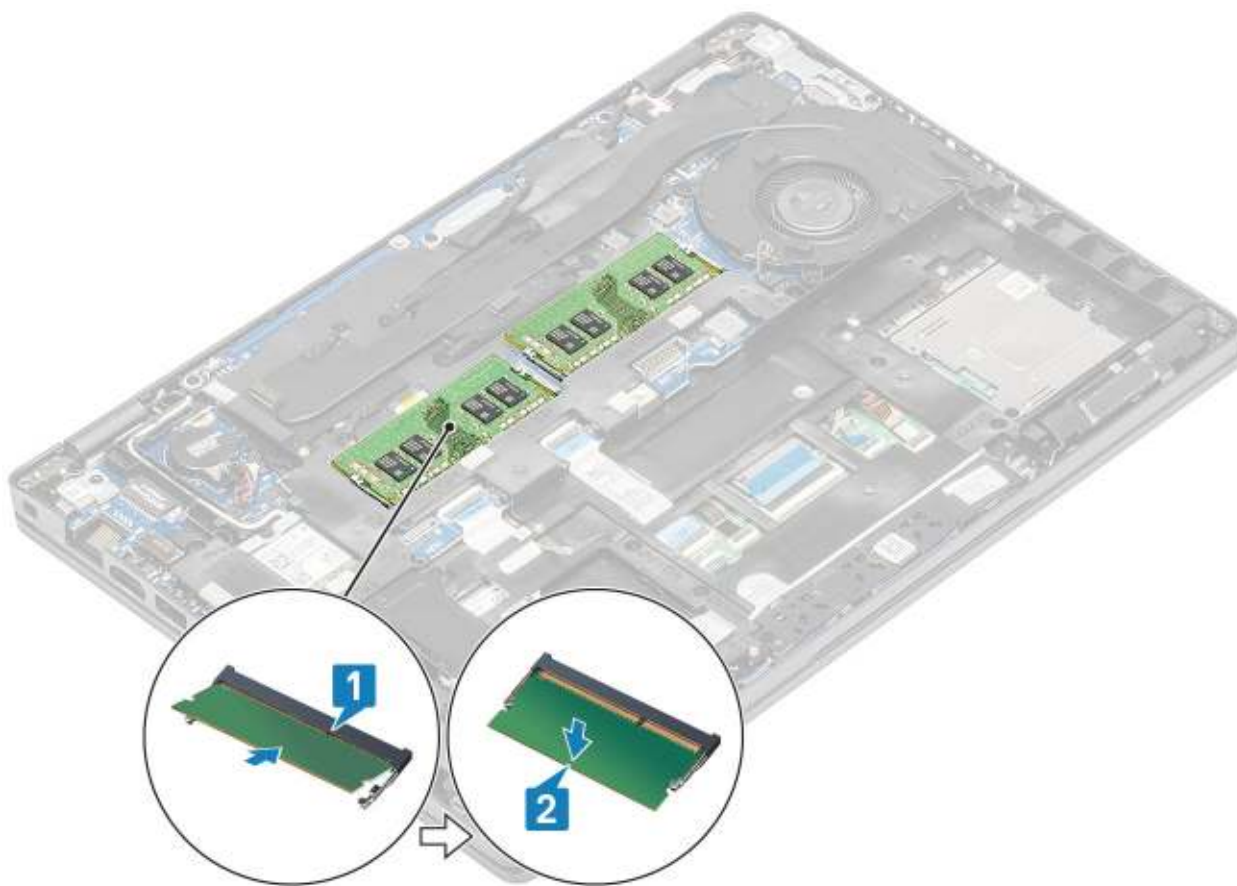


Vložení paměťového modulu

Kroky

1. Zarovnejte zářez na hraně paměťového modulu s výčnělkem na slotu paměťového modulu.
2. Zasuňte paměťový modul zešikma pevně do slotu [1].
3. Zatlačte na paměťový modul směrem dolů, aby zacvakl na místo [2].

i **POZNÁMKA:** Jestliže neuslyšíte kliknutí, modul vyjměte a postup vkládání zopakujte.



Další kroky

1. Vložte [baterii](#).
2. Nasaďte [spodní kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Pevný disk

Demontáž sestavy pevného disku

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [paměťovou kartu SD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).

Kroky

1. Odpojte kabel pevného disku od základní desky.
2. Vyšroubujte čtyři šrouby (M2x2,7), kterými je sestava pevného disku připevněna k sestavě opěrky pro dlaň a klávesnice.
3. Vyjměte sestavu pevného disku ze slotu na sestavě opěrky pro dlaň a klávesnice.
4. Odpojte a vyjměte kabel ze sestavy pevného disku.
5. Odšroubujte 4 šrouby (M3x3), kterými je držák pevného disku připevněn k pevnému disku.
6. Demontujte držák pevného disku.

Montáž sestavy pevného disku

Kroky

1. Zarovnejte otvory pro šrouby na pevném disku s otvory pro šrouby na držáku pevného disku.
2. Zašroubujte 4 šrouby (M3x3), kterými je držák pevného disku připevněn k pevnému disku.
3. Připojte kabel pevného disku k sestavě pevného disku.
4. Odšroubujte čtyři šrouby (M2x2,7), kterými je sestava pevného disku připevněna k sestavě opěrky pro dlaň a klávesnice.
5. Připojte kabel pevného disku k základní desce.

Další kroky

1. Vložte [baterii](#).
2. Vyměňte [spodní kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Napájecí port

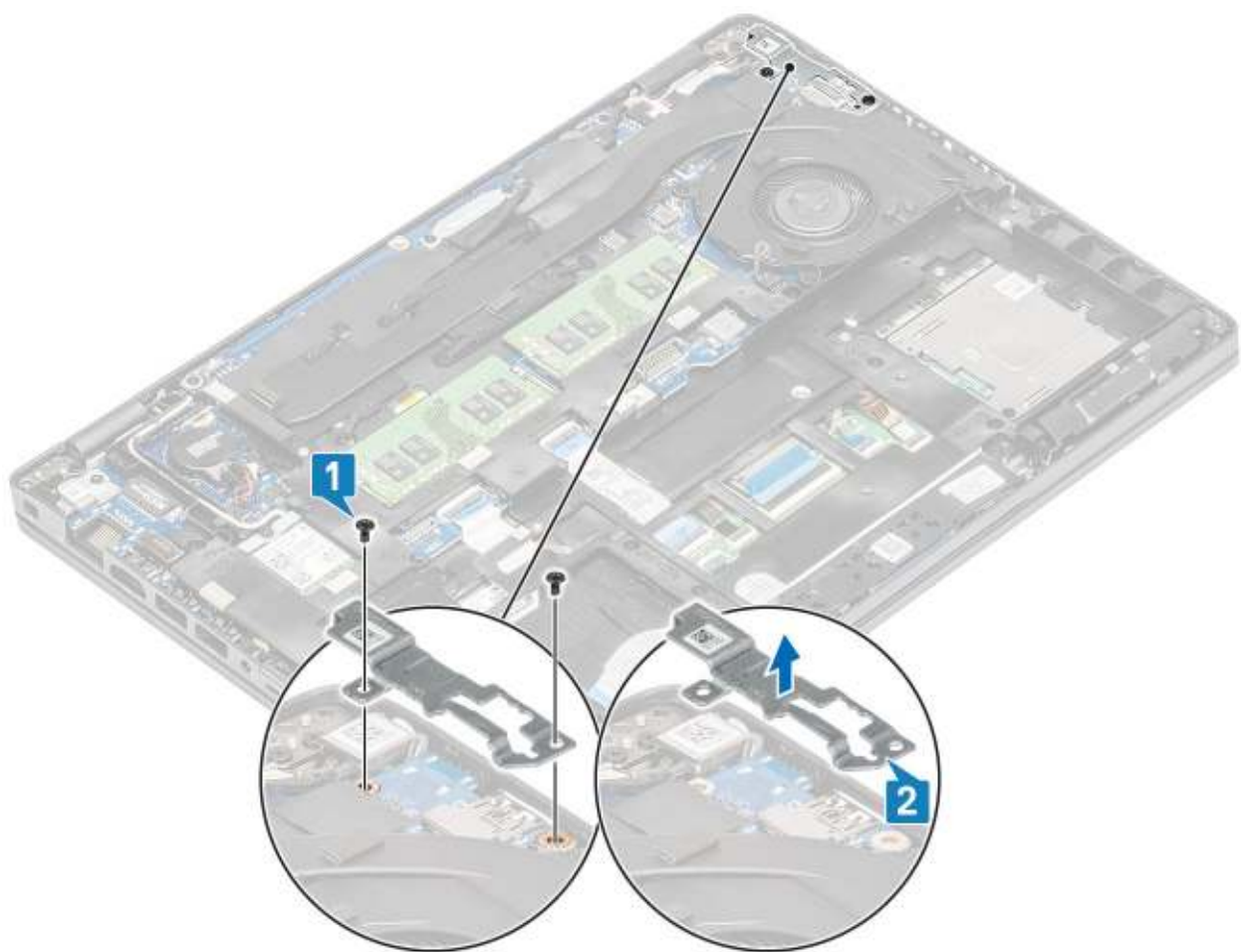
Demontáž napájecího portu

Požadavky

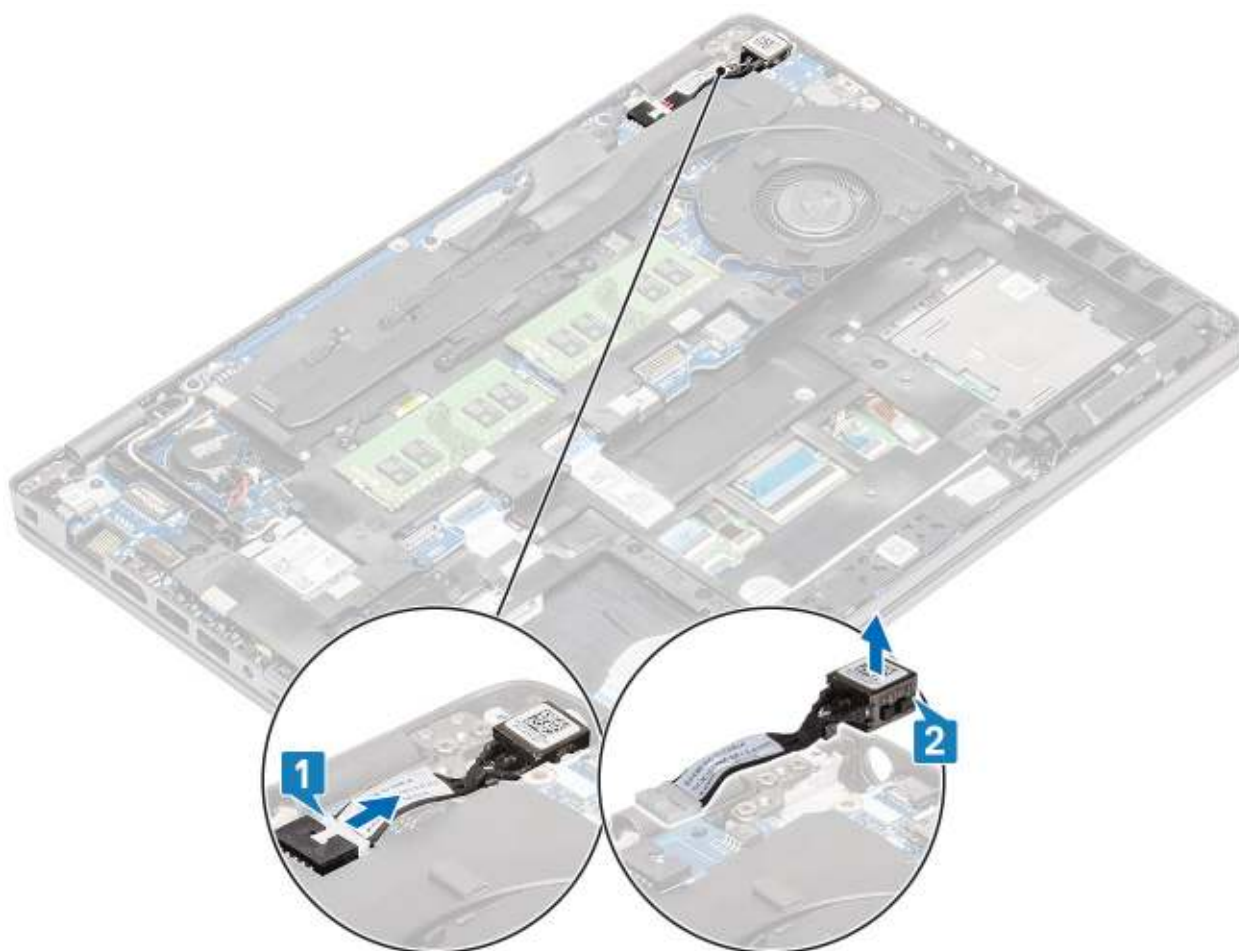
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).

Kroky

1. Vyšroubujte dva šrouby (M2x5), jimiž je připevněn držák portu USB typu C k základní desce [1].
2. Zvedněte držák portu USB typu C z počítače [2].



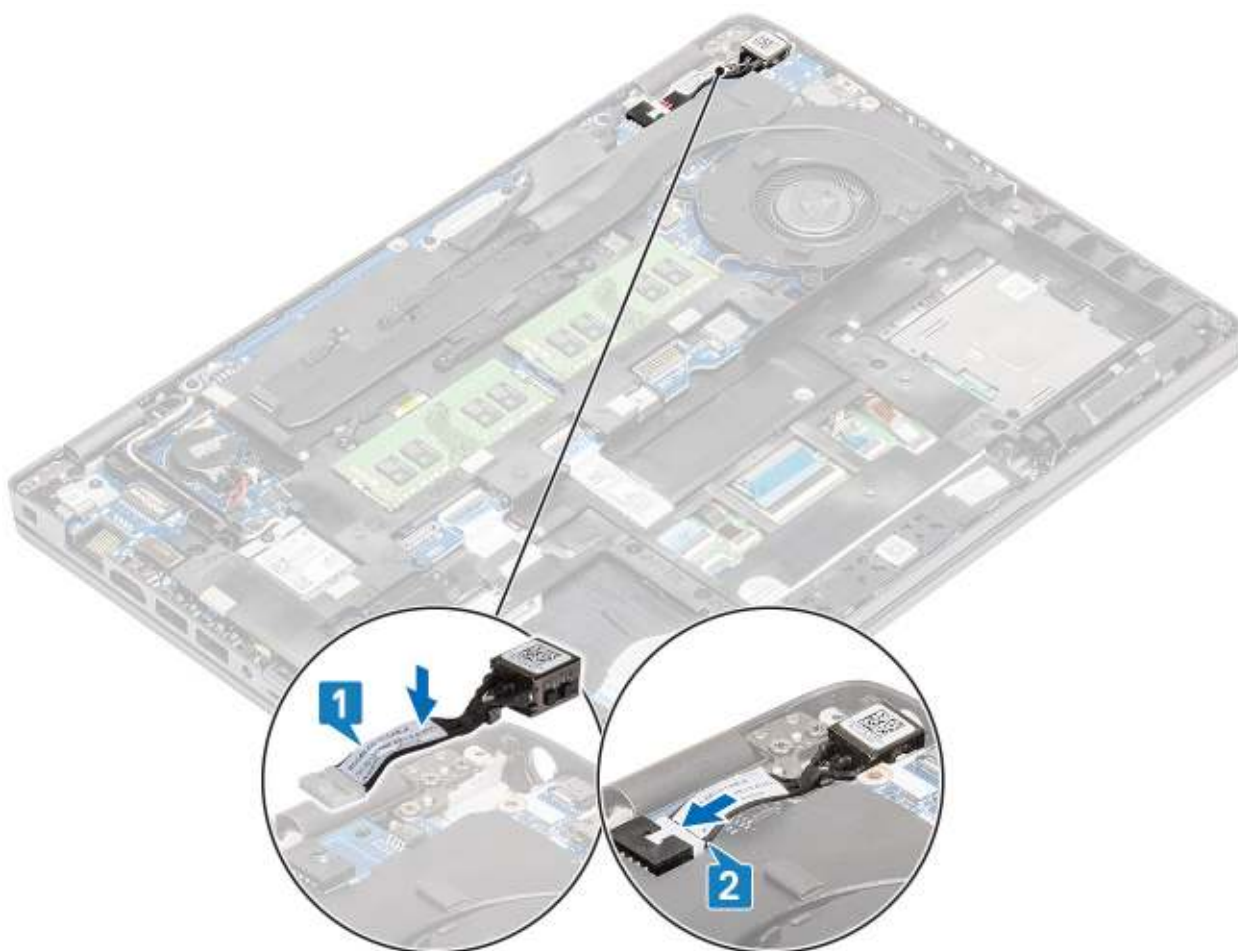
3. Stiskněte kabel napájecího portu, zatáhněte za kabel vodorovným směrem a odpojte jej od konektoru na základní desce [1]. Vyjměte napájecí port z počítače [2].



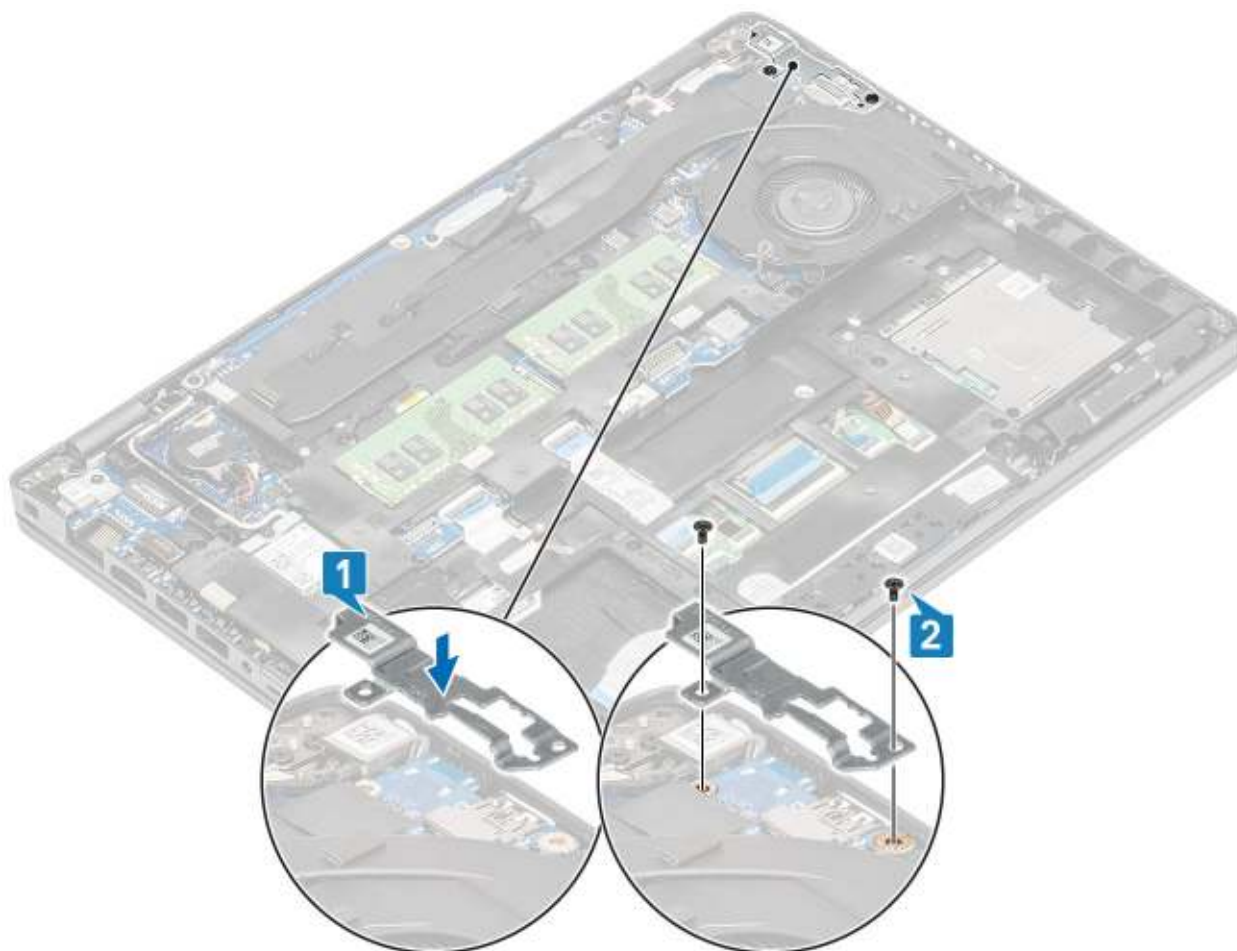
Instalace napájecího portu

Kroky

1. Umístěte napájecí port do příslušného slotu v počítači [1].
2. Připojte napájecí port ke konektoru na základní desce [2].



3. Vložte držák portu USB typu C do příslušného slotu v počítači [1].
4. Zašroubujte dva šrouby (M2x5), jimiž je držák portu USB typu C připevněn k opěrce dlaně [2].



Další kroky

1. Vložte [baterii](#).
2. Nasaďte [spodní kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Disk SSD

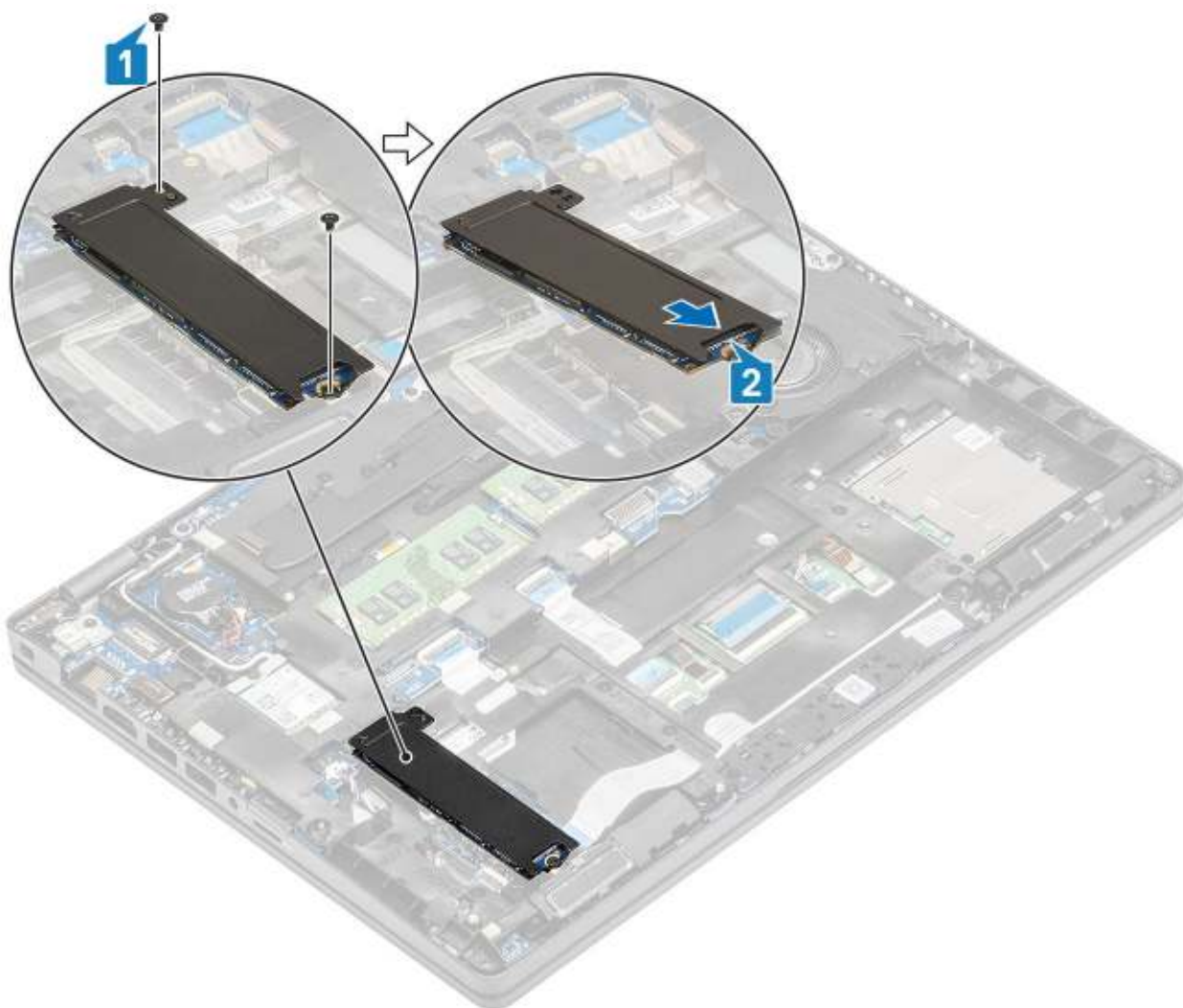
Demontáž disku SSD M.2

Požadavky

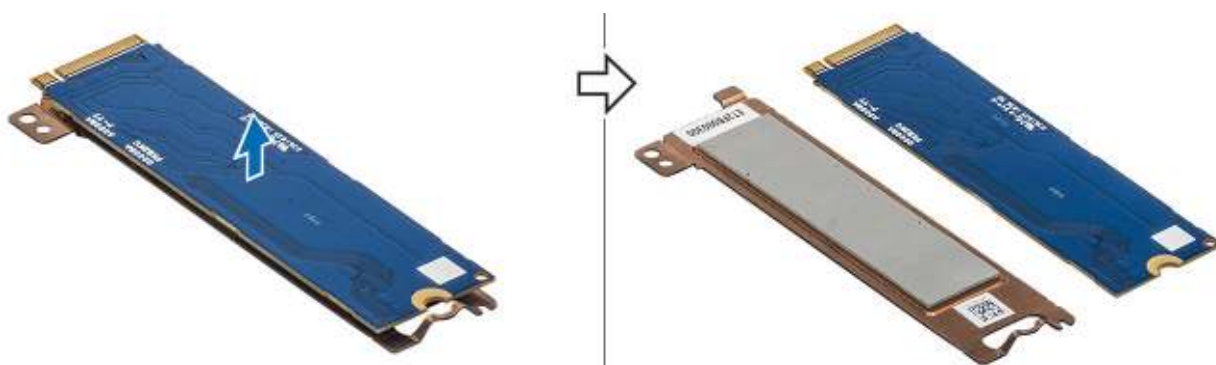
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).

Kroky

1. Vyšroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je podpůrný držák disku SSD M.2 připevněn k opěrce pro dlaň [1].
2. Mírně otočte a vyjměte podpůrný držák disku SSD ze slotu disku SSD M.2 [2].



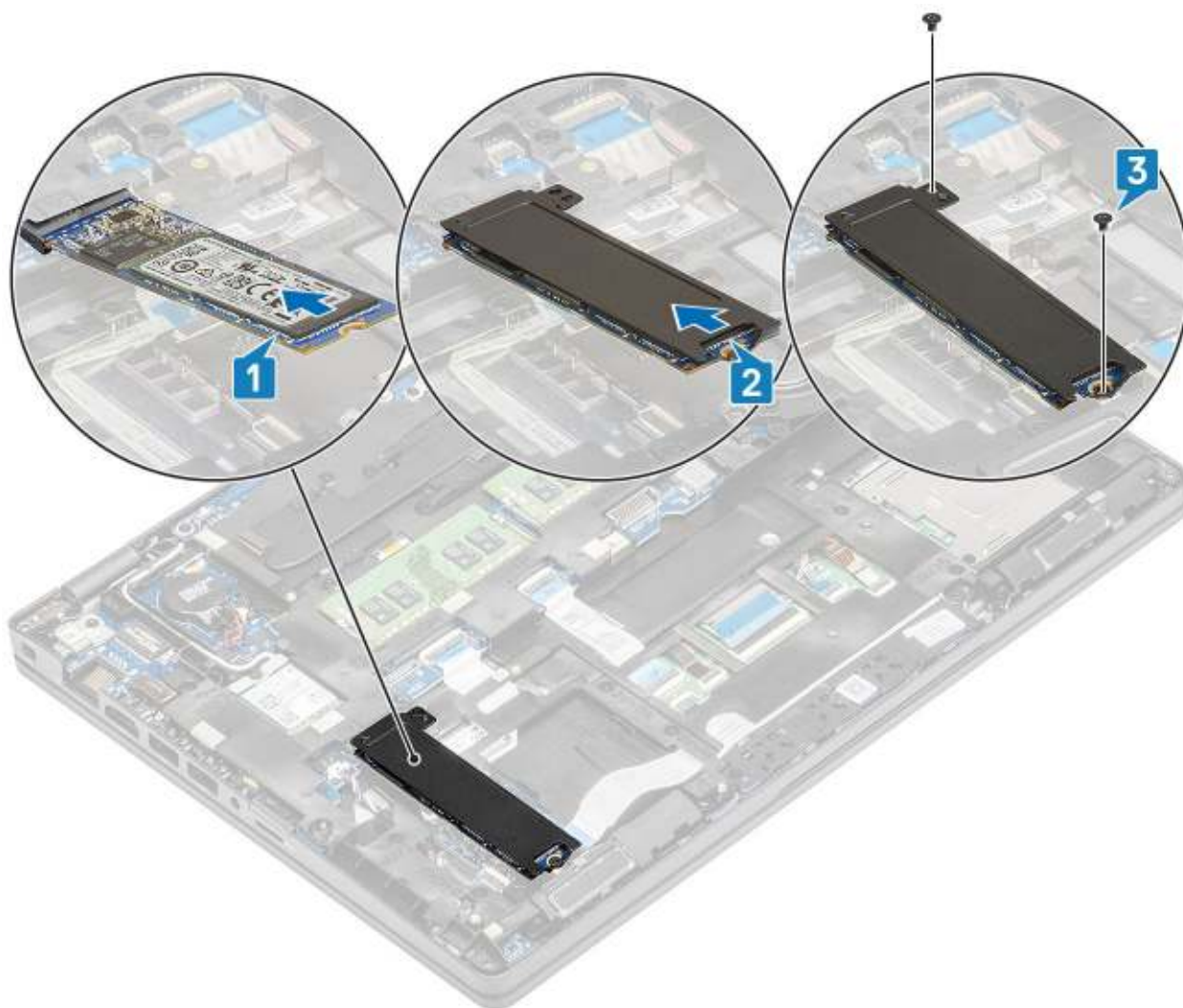
3. Demontujte disk SSD a tepelnou podložku disku SSD.



Montáž disku SSD M.2

Kroky

1. Umístěte disk SSD M.2 do slotu na opěrce pro dlaň [1].
2. Zarovnejte a umístěte podpůrný držák disku SSD na disk SSD M.2[2].
3. Zašroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je podpůrný držák disku SSD připevněn k opěrce rukou [3].



Další kroky

1. Vložte baterii.
2. Nasaďte spodní kryt.
3. Vložte kartu microSD.
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Držák disku SSD

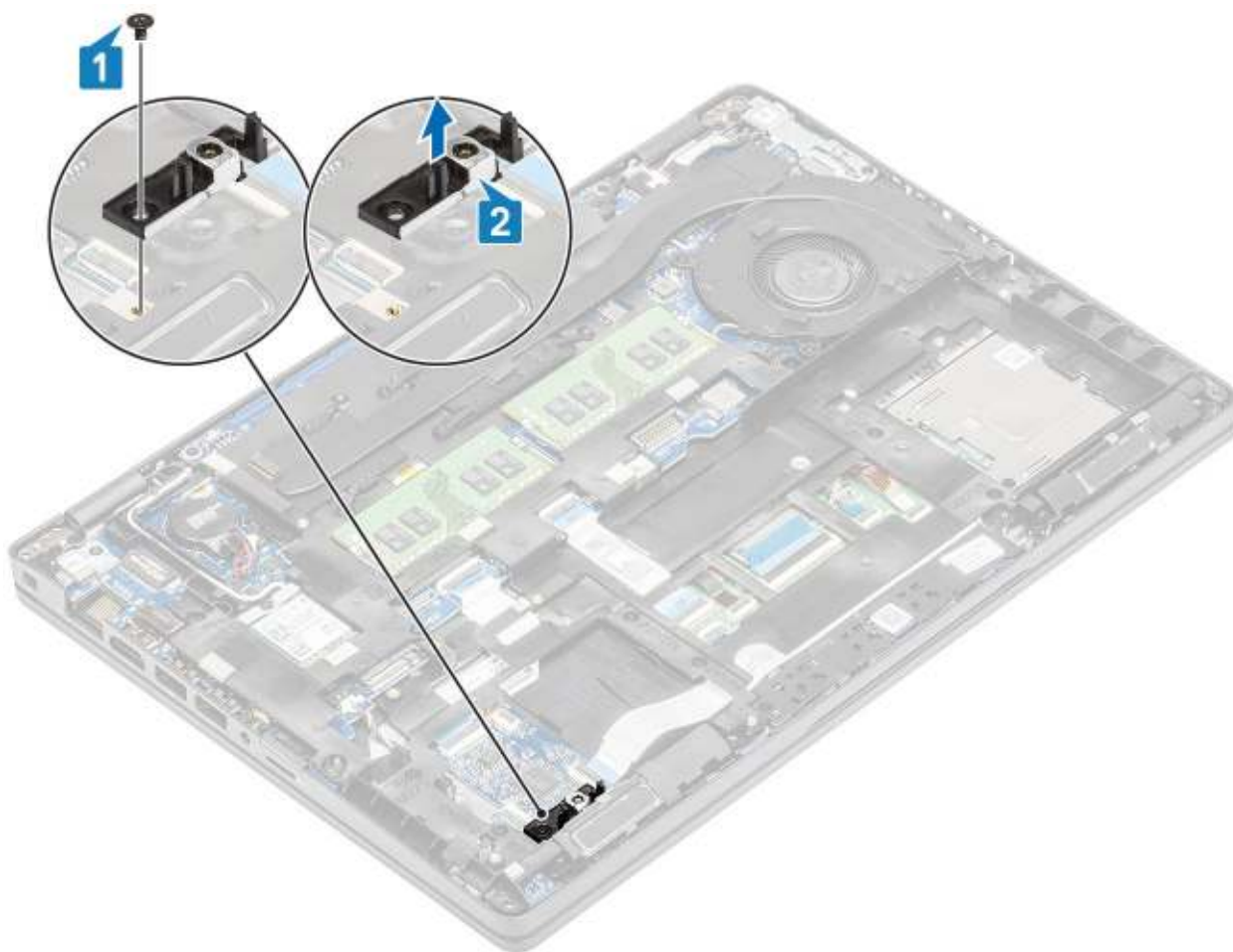
Demontáž držáku disku SSD

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte kartu microSD.
3. Sejměte spodní kryt.
4. Vyjměte baterii.
5. Vyjměte disk SSD M.2.

Kroky

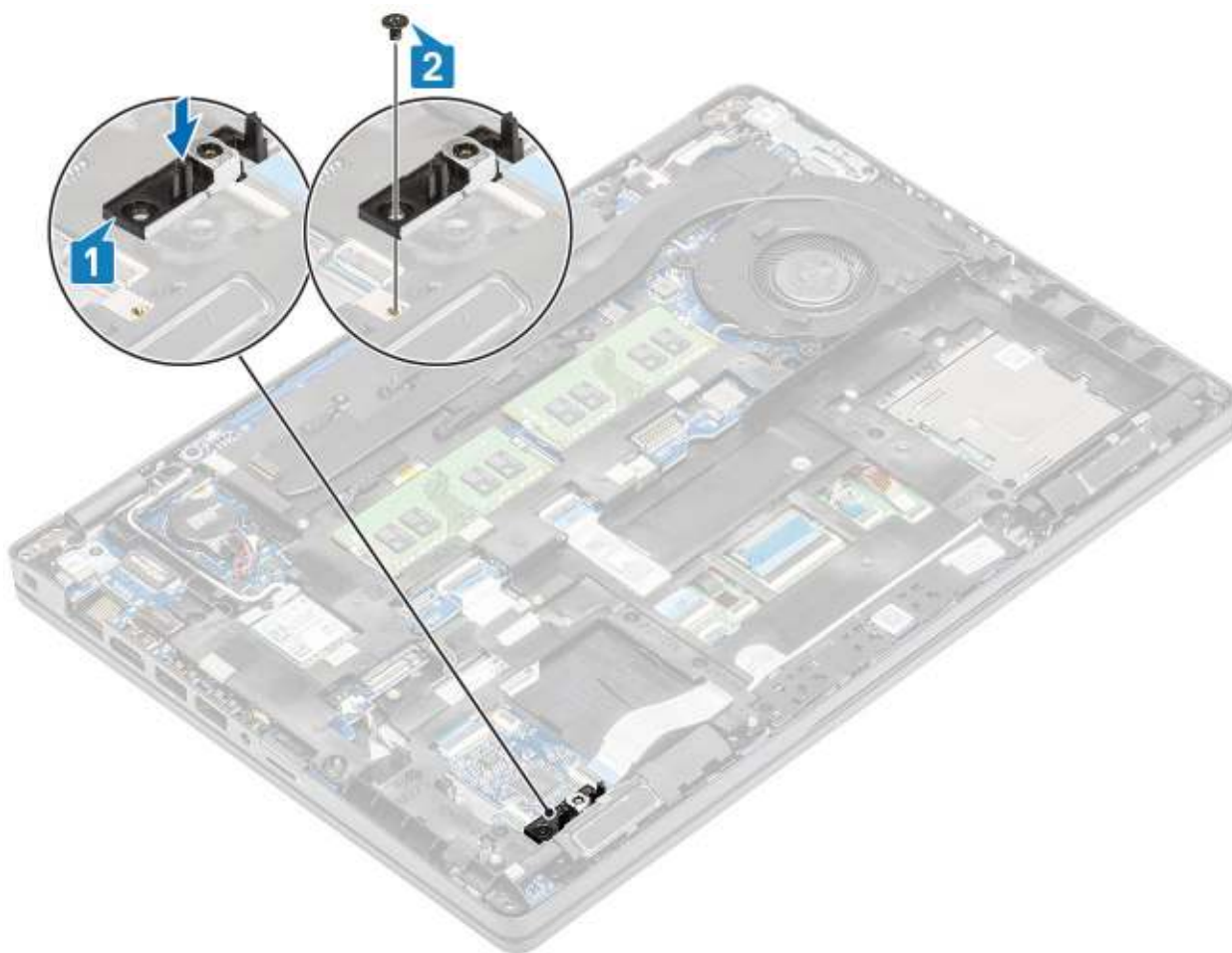
1. Odstraňte jeden šroub (M2x3), kterým je držák připevněn k opěrce pro dlaň [1].
2. Zvedněte držák disku SSD ze slotu na opěrce pro dlaň [2].



Montáž držáku disku SSD

Kroky

1. Zarovnejte držák a vložte jej do slotu na opěrce pro dlaň [1].
2. Zašroubujte šroub (M2x3), kterým je držák připevněn k opěrce pro dlaň [2].



Další kroky

1. Vložte [disk SSD M.2](#).
2. Vložte [baterii](#).
3. Nasaďte [spodní kryt](#).
4. Vložte [kartu microSD](#).
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Vnitřní rám

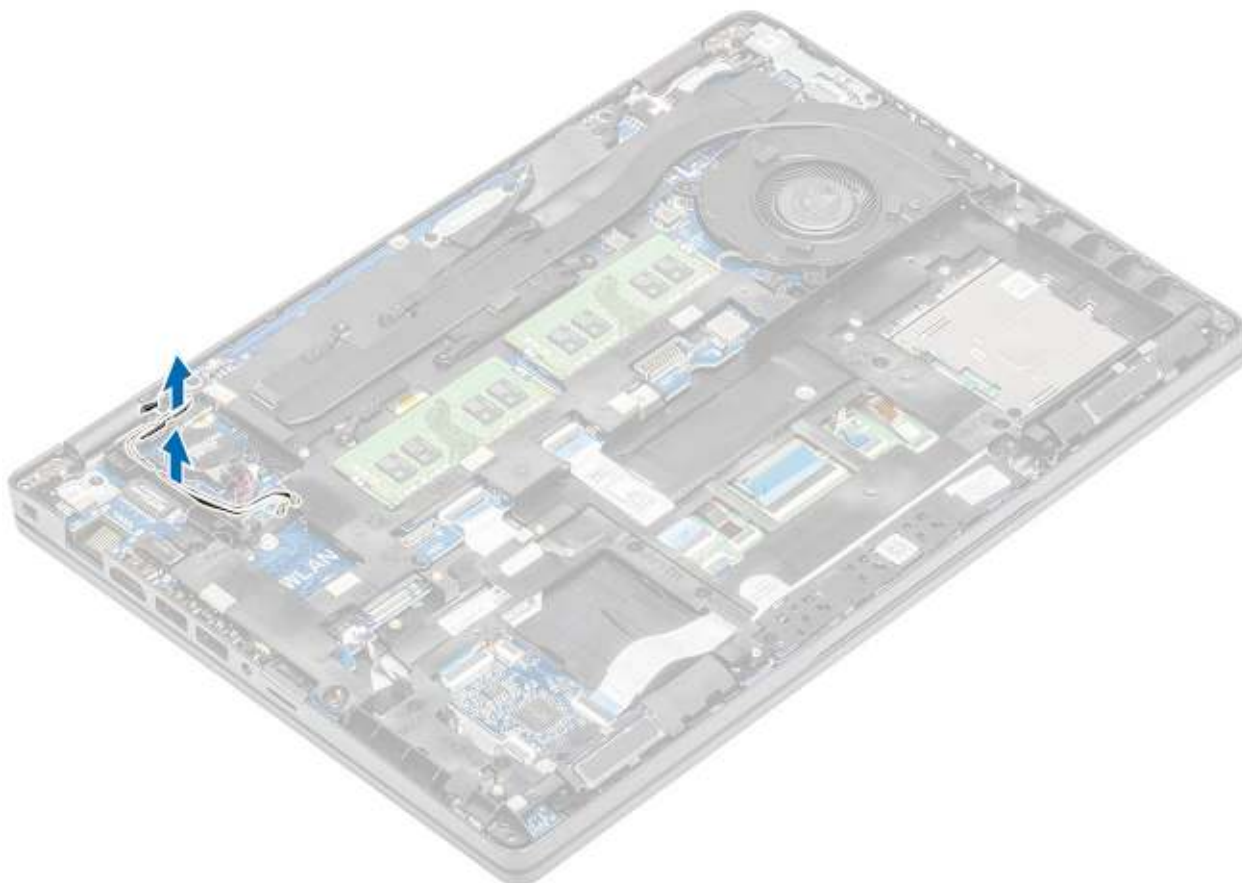
Demontáž vnitřního rámu

Požadavky

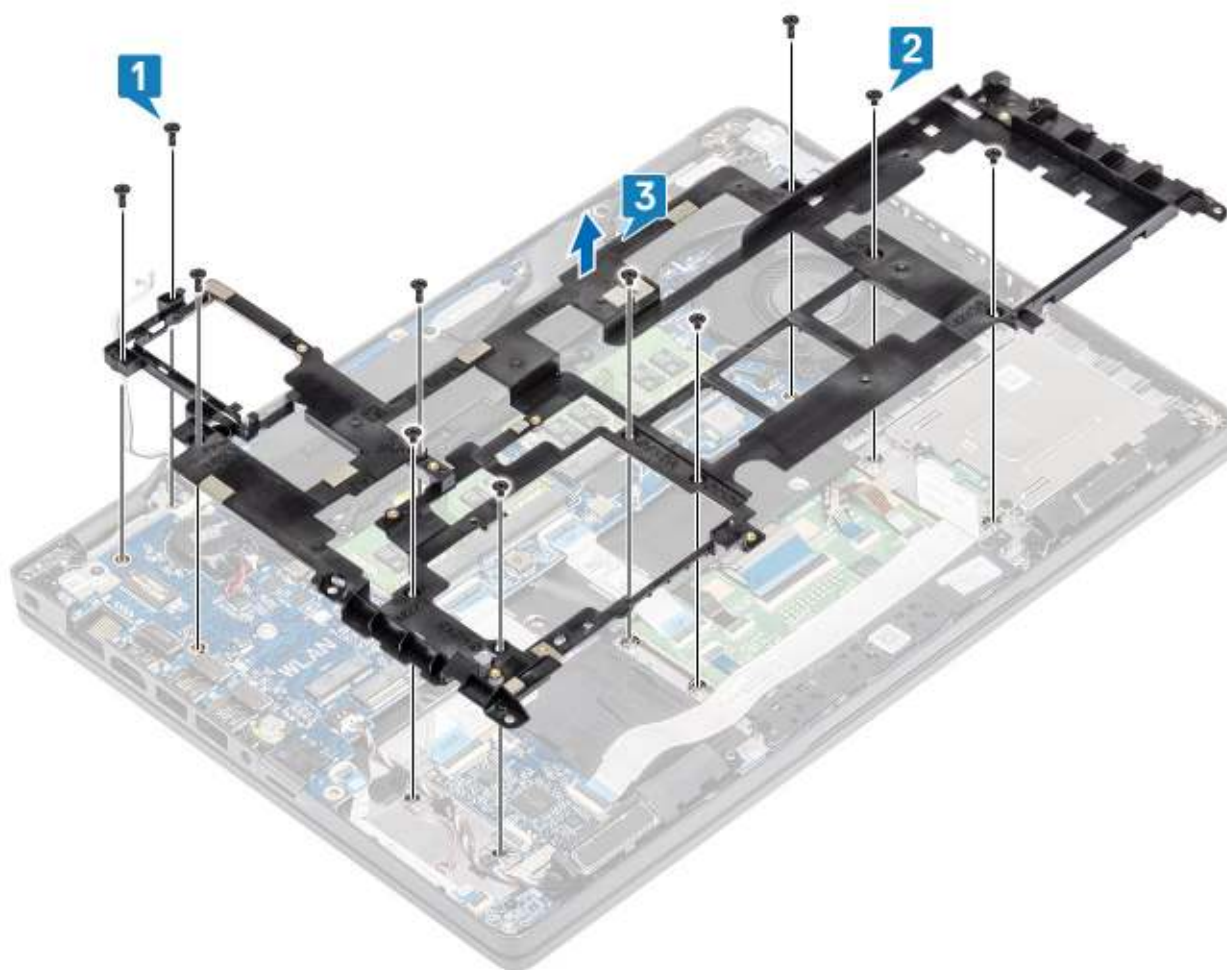
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Vyjměte [kartu WLAN](#).
6. Vyjměte [disk SSD M.2](#).
7. Vyjměte [držák disku SSD M.2](#).

Kroky

1. Uvolněte anténní kabely WLAN.



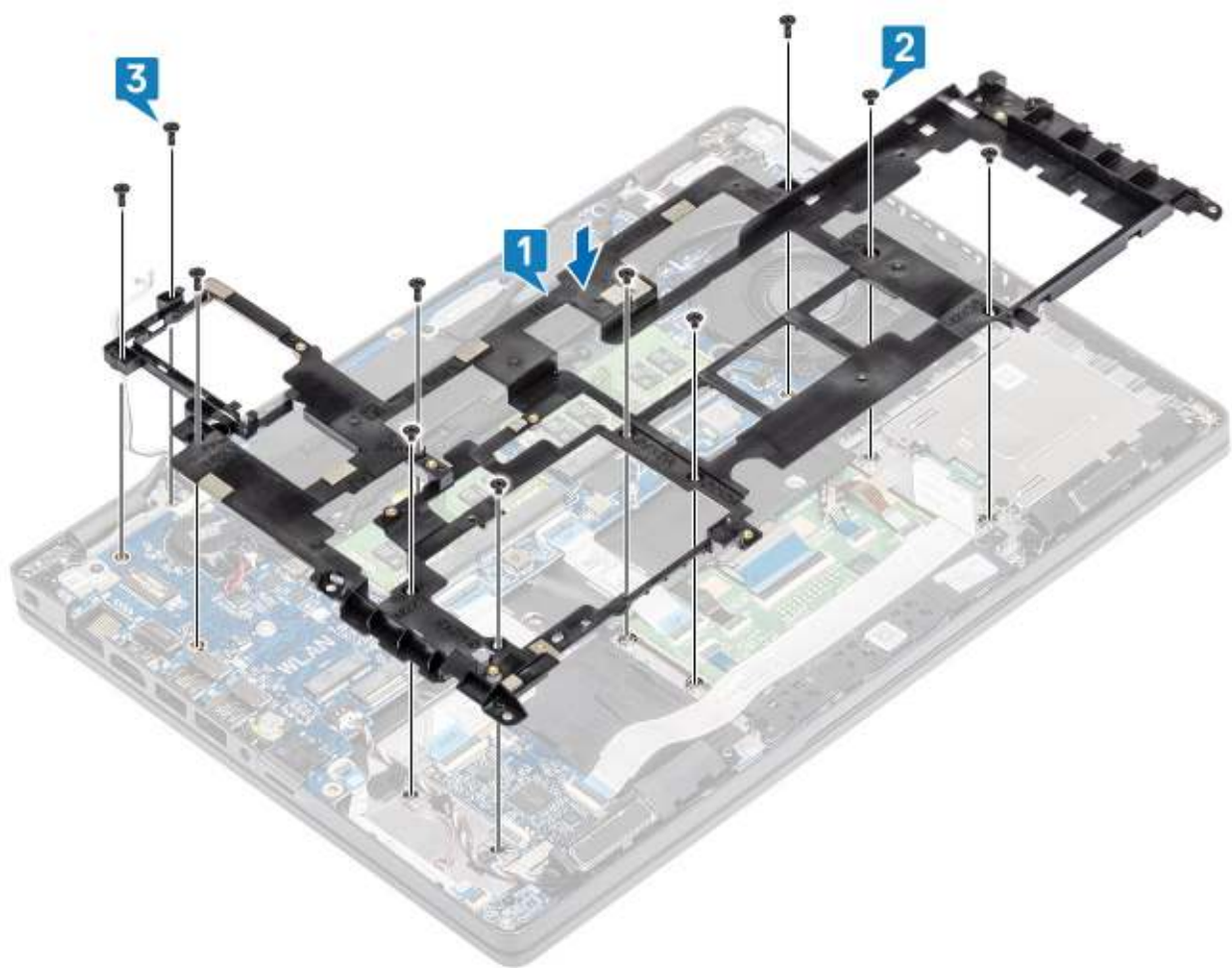
2. Vyšroubujte pět šrouby(ů) (M2x5), kterými je vnitřní rám připevněn k základní desce [1].
3. Vyšroubujte šest šroubů (M2x3), jimiž je vnitřní rám připevněn k šasi systému [2].
4. Vyměňte vnitřní rám ze šasi systému [3].



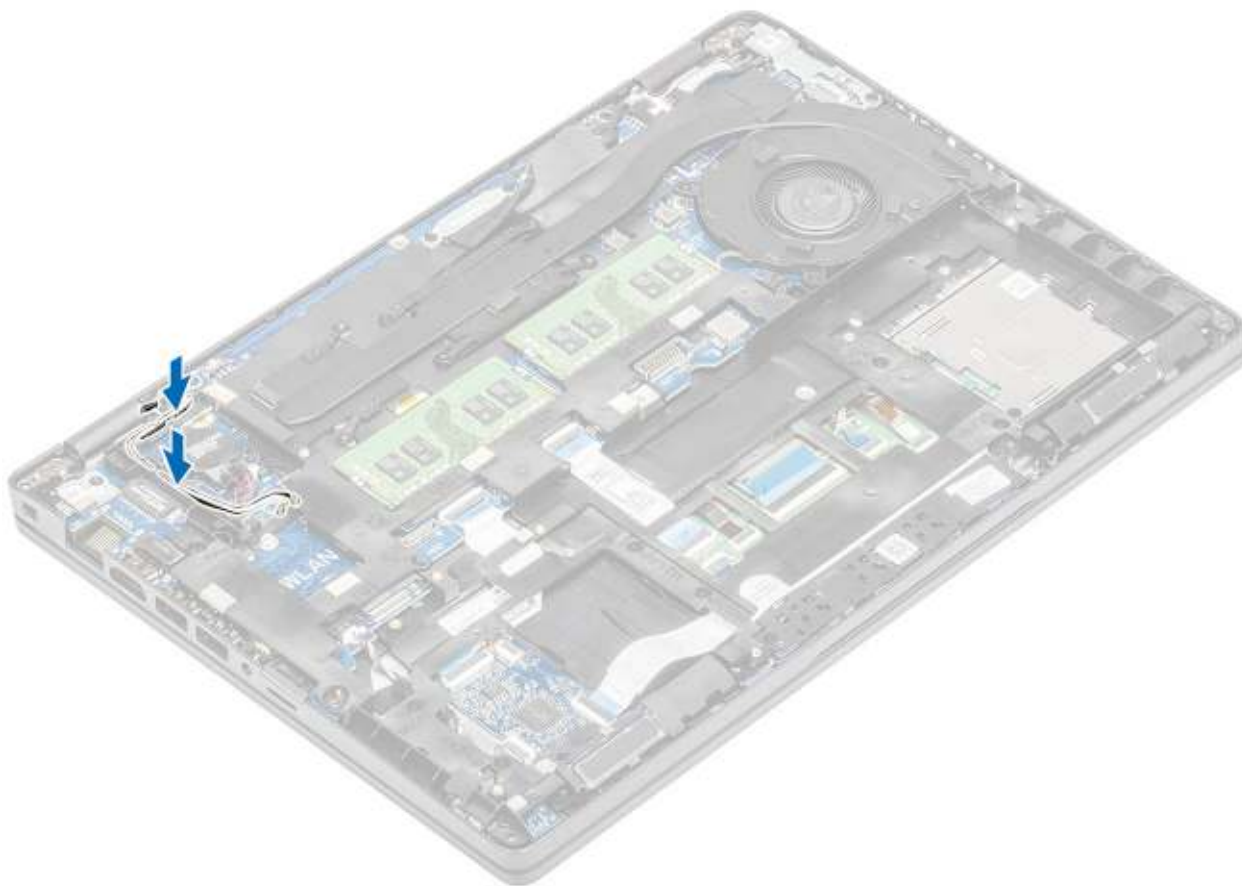
Montáž vnitřního rámu

Kroky

1. Zarovnejte vnitřní rám a umístěte jej do šasi systému [1].
2. Zašroubujte šest šroubů (M2x3) a připevněte vnitřní rám k šasi systému [2].
3. Zašroubujte pět šroubů (M2x5), kterými je vnitřní rám připevněn k základní desce [3].



4. Vložte zpět anténní kabely WLAN.



Další kroky

1. Vložte držák disku SSD M.2.
2. Vložte disk SSD M.2.
3. Vložte kartu WLAN.
4. Vložte baterii.
5. Nasaďte spodní kryt.
6. Vložte kartu microSD.
7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Čtečka karet SmartCard

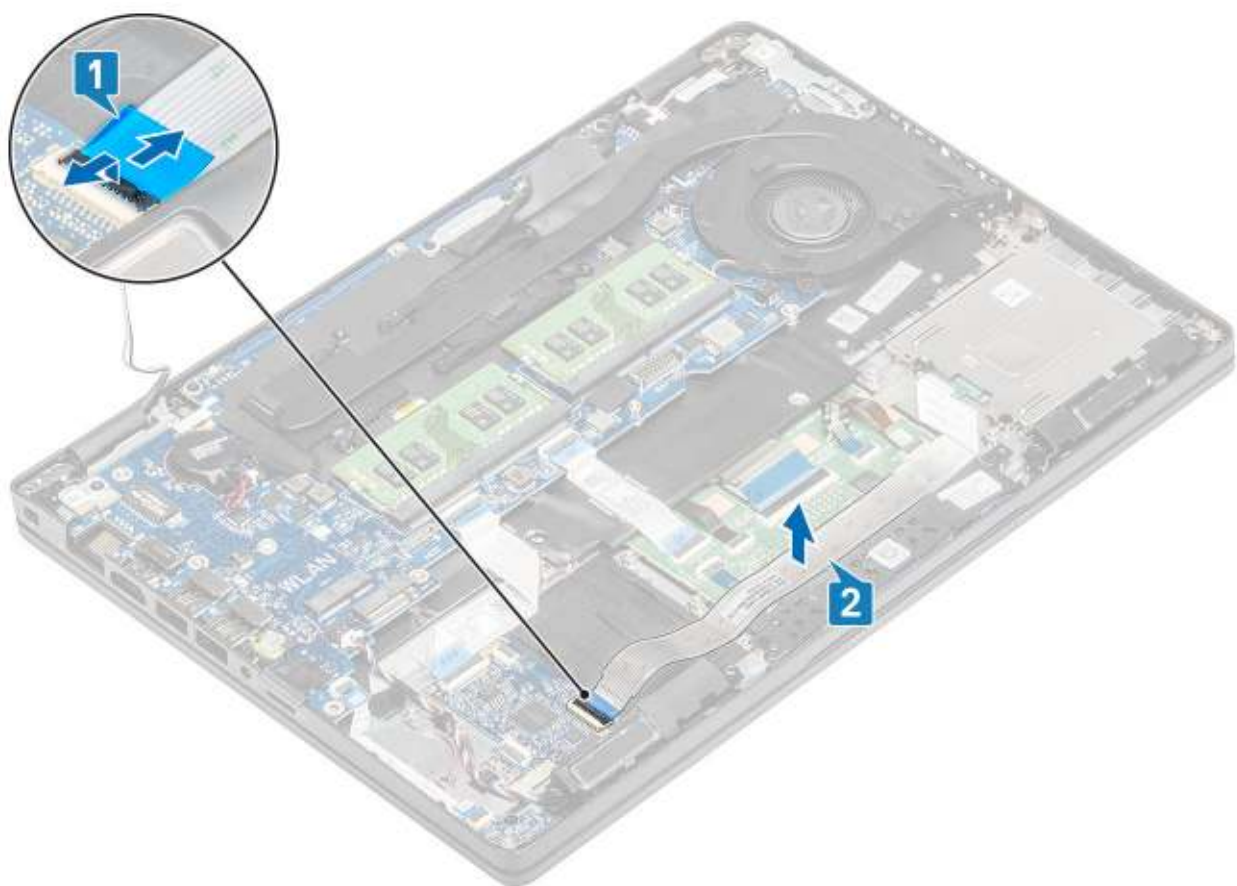
Demontáž čtečky čipových karet

Požadavky

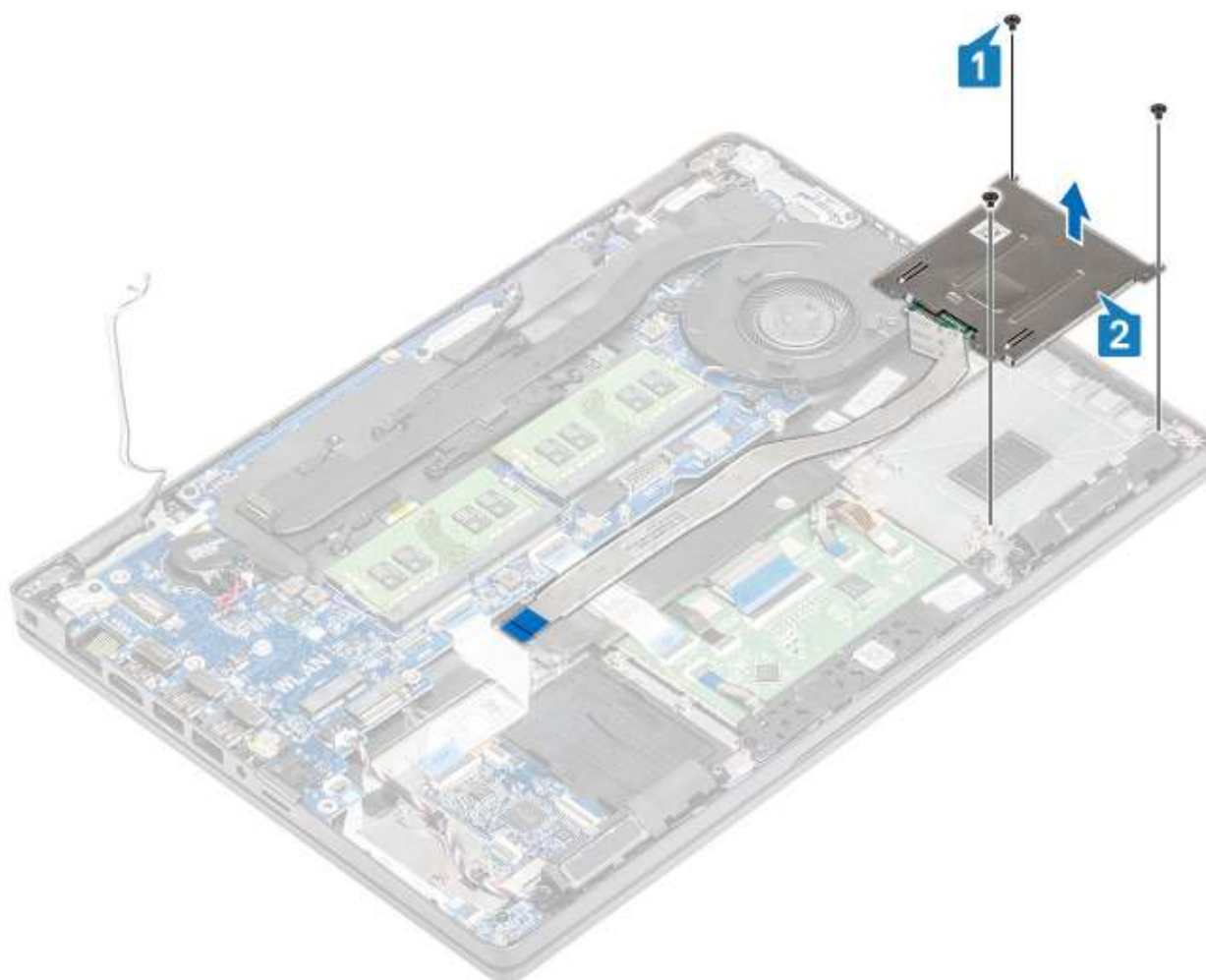
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte kartu microSD.
3. Sejměte spodní kryt.
4. Vyjměte baterii.
5. Vyjměte kartu WLAN.
6. Demontujte vnitřní rám.

Kroky

1. Odpojte pružný plochý kabel (FFC) čtečky čipových karet od konektoru na desce USH [1].
2. Odlepte kabel FFC čtečky čipových karet od opěrky pro dlaň [2].



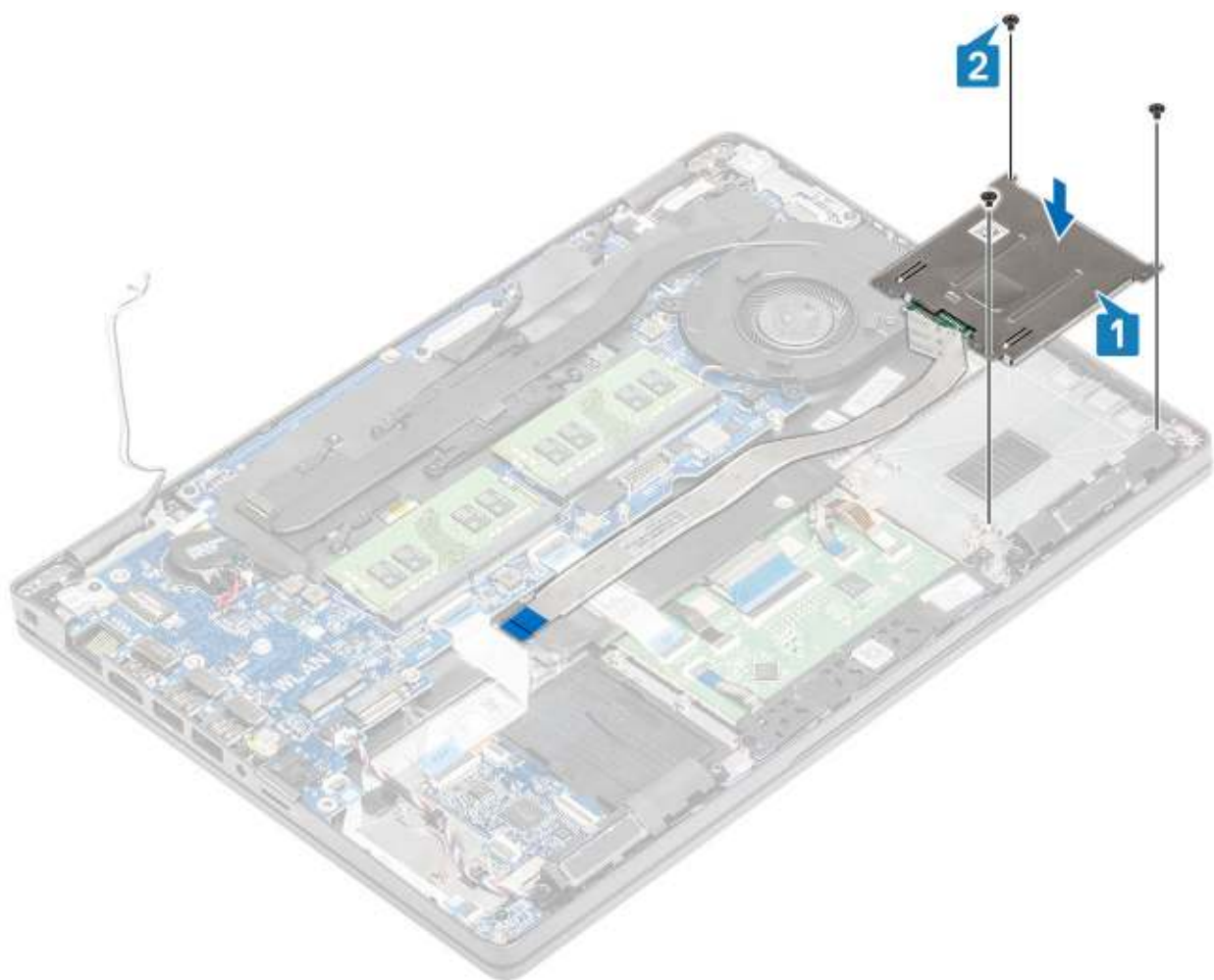
3. Vyšroubujte tři šrouby (M2x3), kterými je čtečka čipových karet připevněna k opěrce pro dlaň [1].
4. Zvedněte desku čtečky čipových karet z opěrky pro dlaň [2].



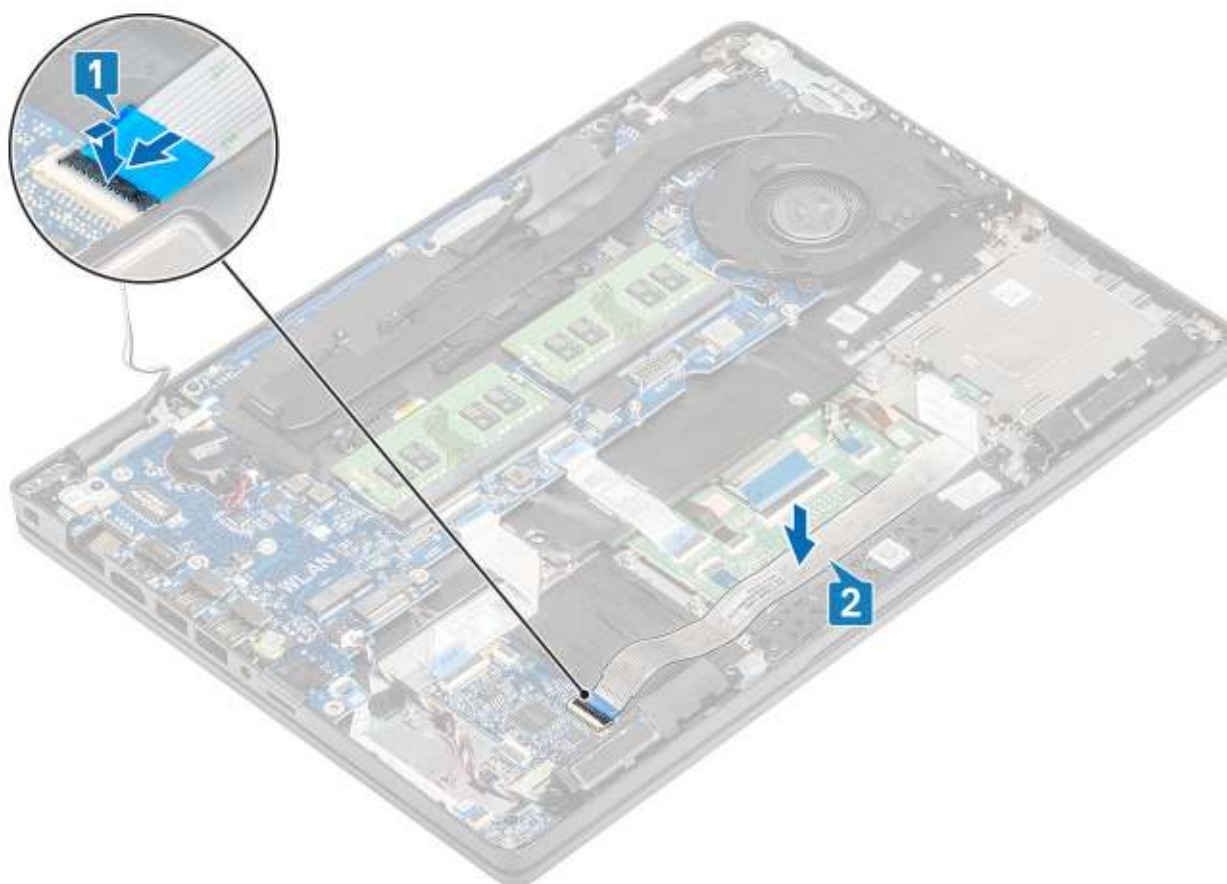
Montáž čtečky čipových karet

Kroky

1. Umístěte desku čtečky čipových karet na opěrku pro dlaň [1].
2. Zašroubujte tři šrouby (M2x3), kterými je čtečka čipových karet připevněna k opěrce pro dlaň [2].



3. Připojte kabel FFC čtečky čipových karet ke konektoru na desce USH [1].
4. Přilepte kabel FFC čtečky čipových karet k opěrce pro dlaň [2].



Další kroky

1. Namontujte [vnitřní rám](#).
2. Vložte [kartu WLAN](#).
3. Vložte [baterii](#).
4. Nasaďte [spodní kryt](#).
5. Vložte [kartu microSD](#).
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Tlačítka dotykové podložky

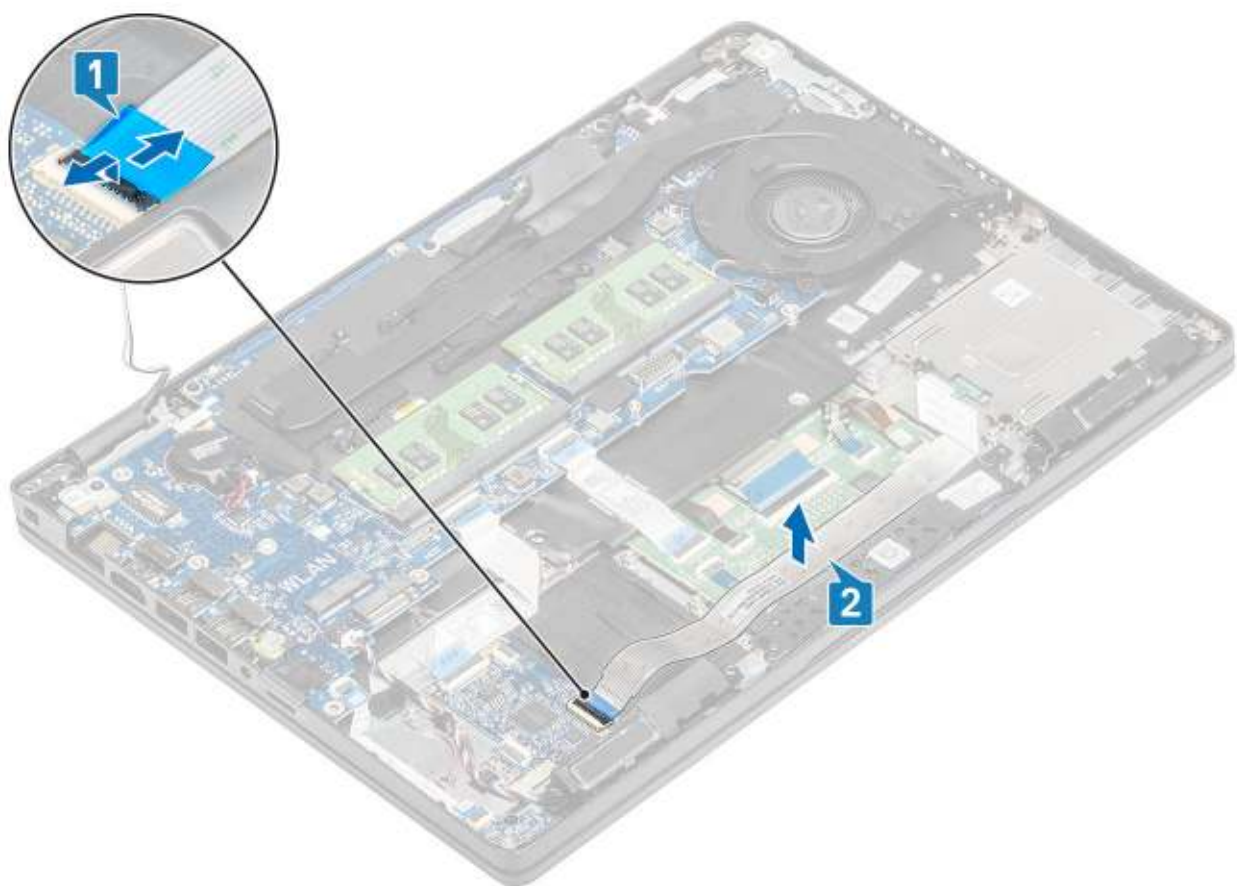
Demontáž desky tlačítek dotykové podložky

Požadavky

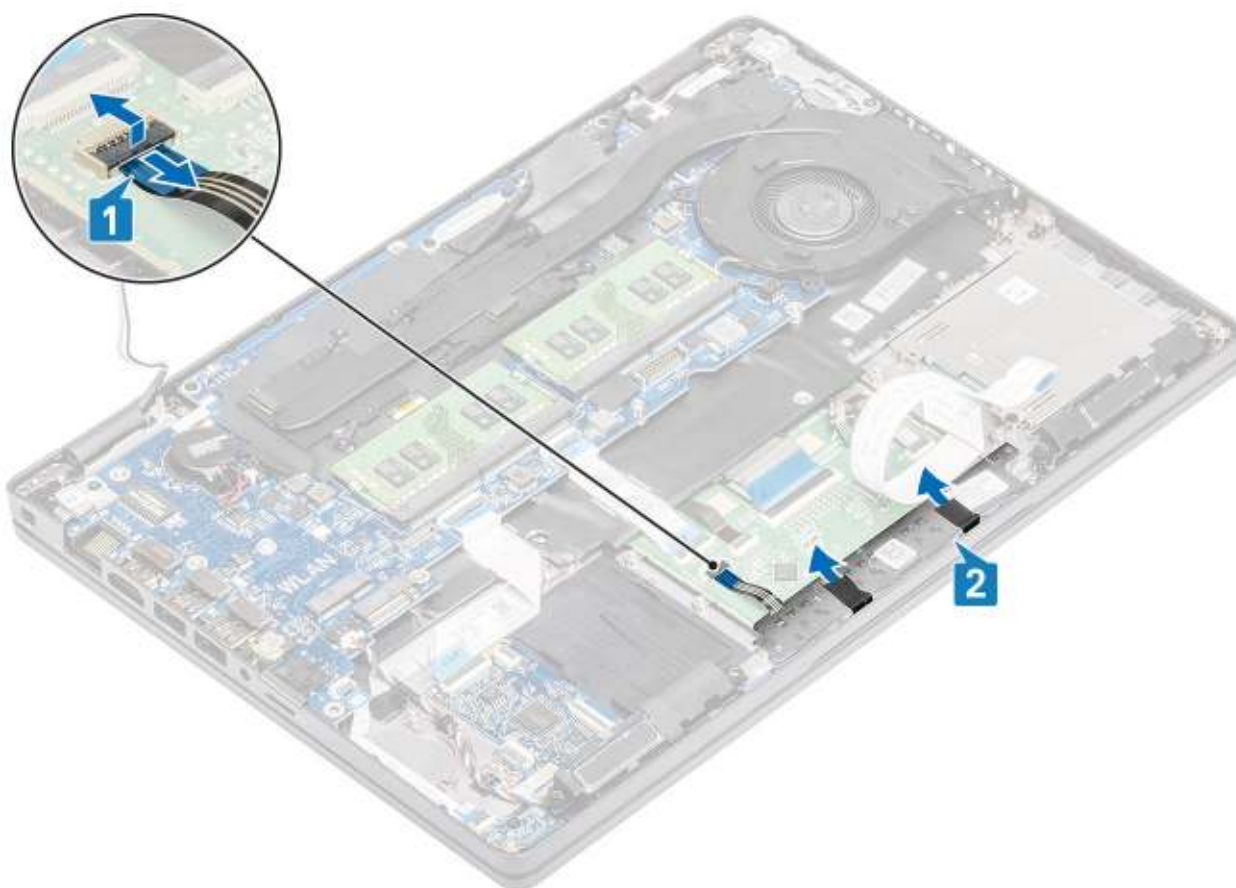
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Vyjměte [reproduktor](#).

Kroky

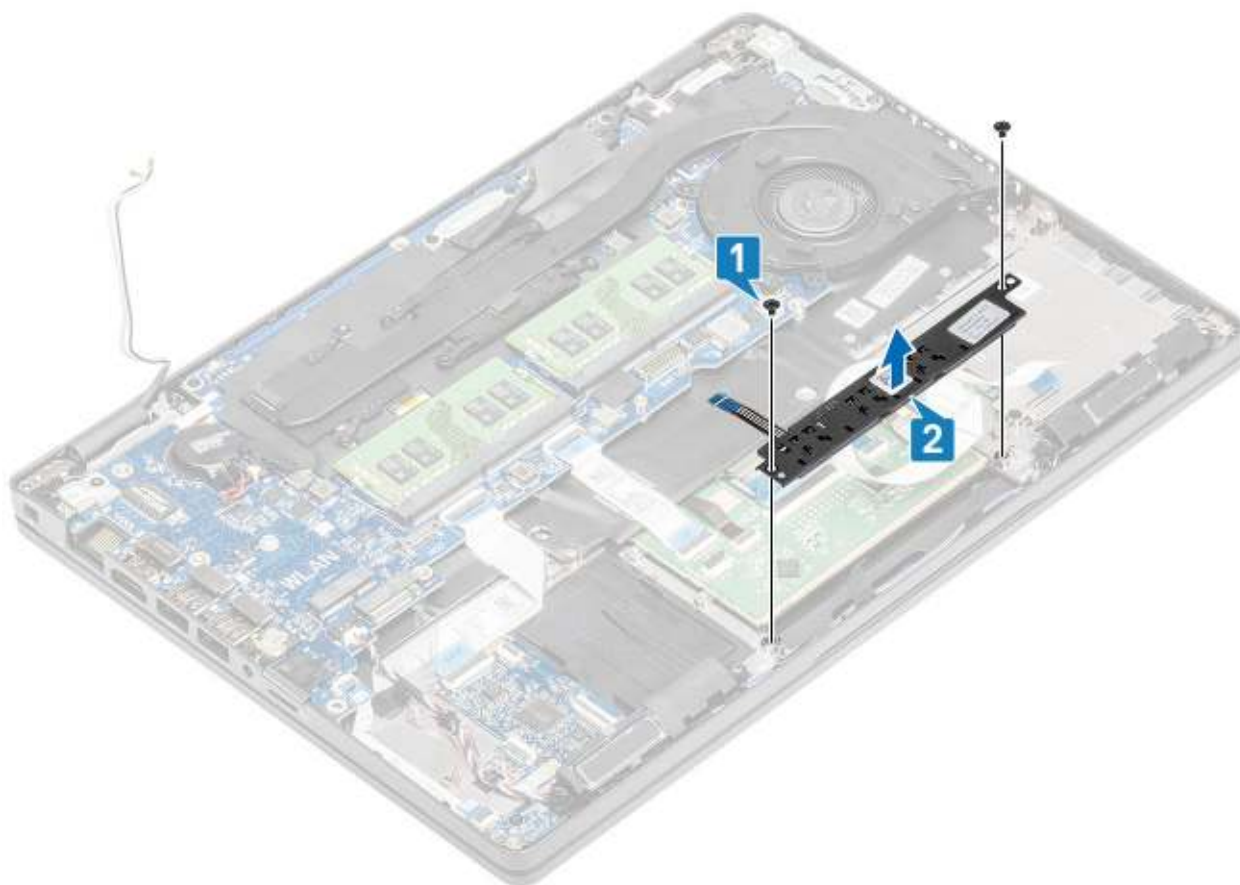
1. Otevřete západku a odpojte pružný plochý kabel (FFC) čtečky čipových karet od desky USH [1].
2. Odloupněte kabel FFC čtečky čipových karet z opěrky pro dlaň [2].



3. Otevřete západku a odpojte kabel desky tlačítek dotykové podložky od konektoru na desce dotykové podložky [1, 2].



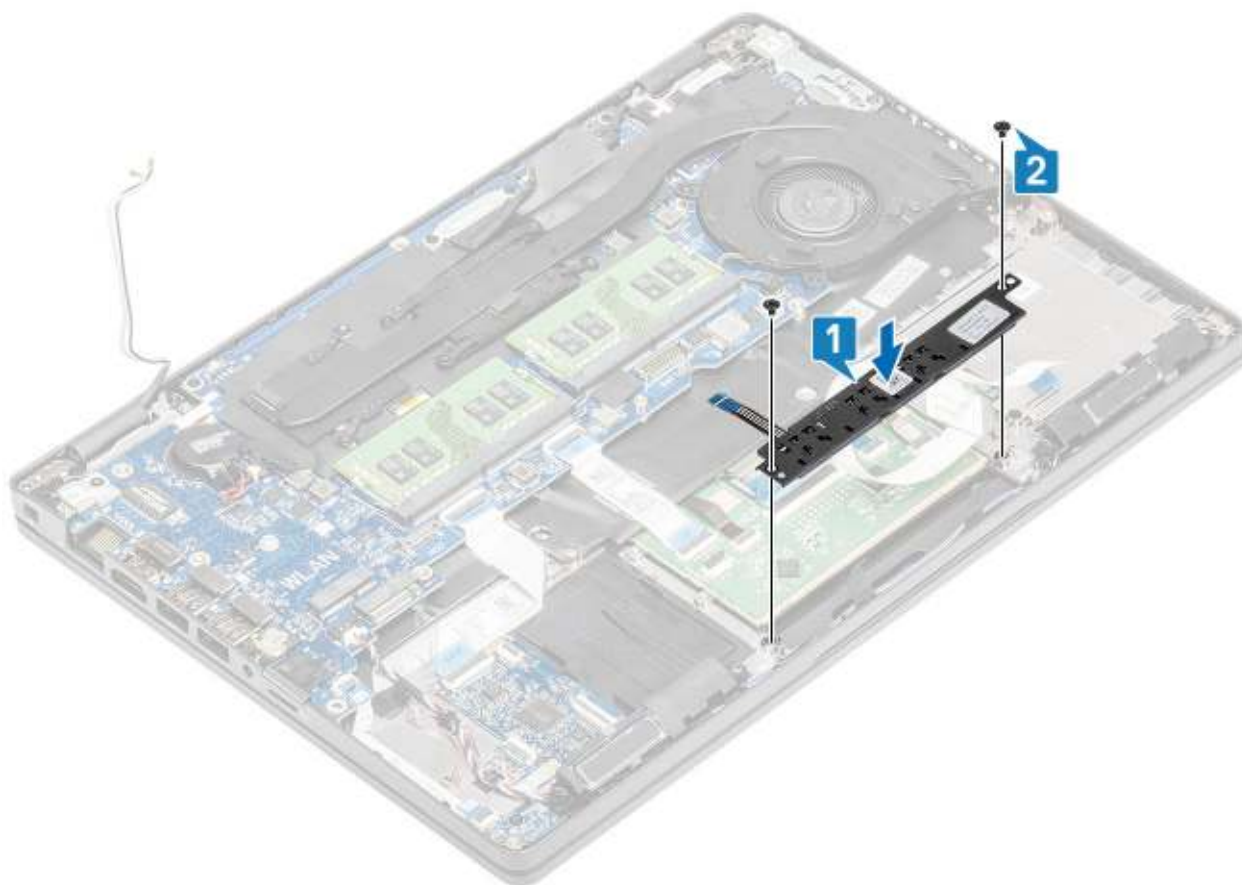
4. Vyšroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je držák desky tlačítek dotykové podložky připevněn k opěrce pro dlaň [1].
5. Vyjměte držák desky tlačítek dotykové podložky z počítače [2].



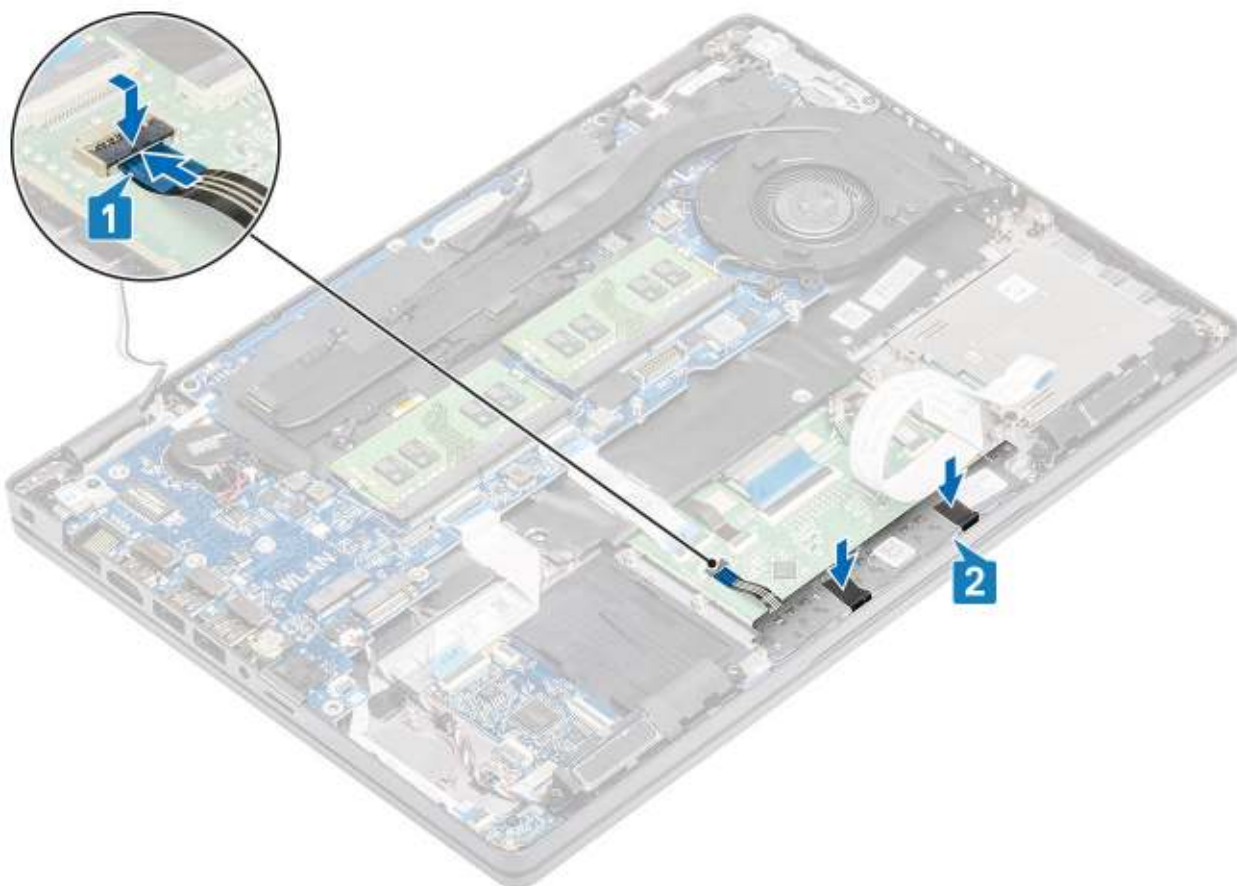
Montáž desky tlačítek dotykové podložky

Kroky

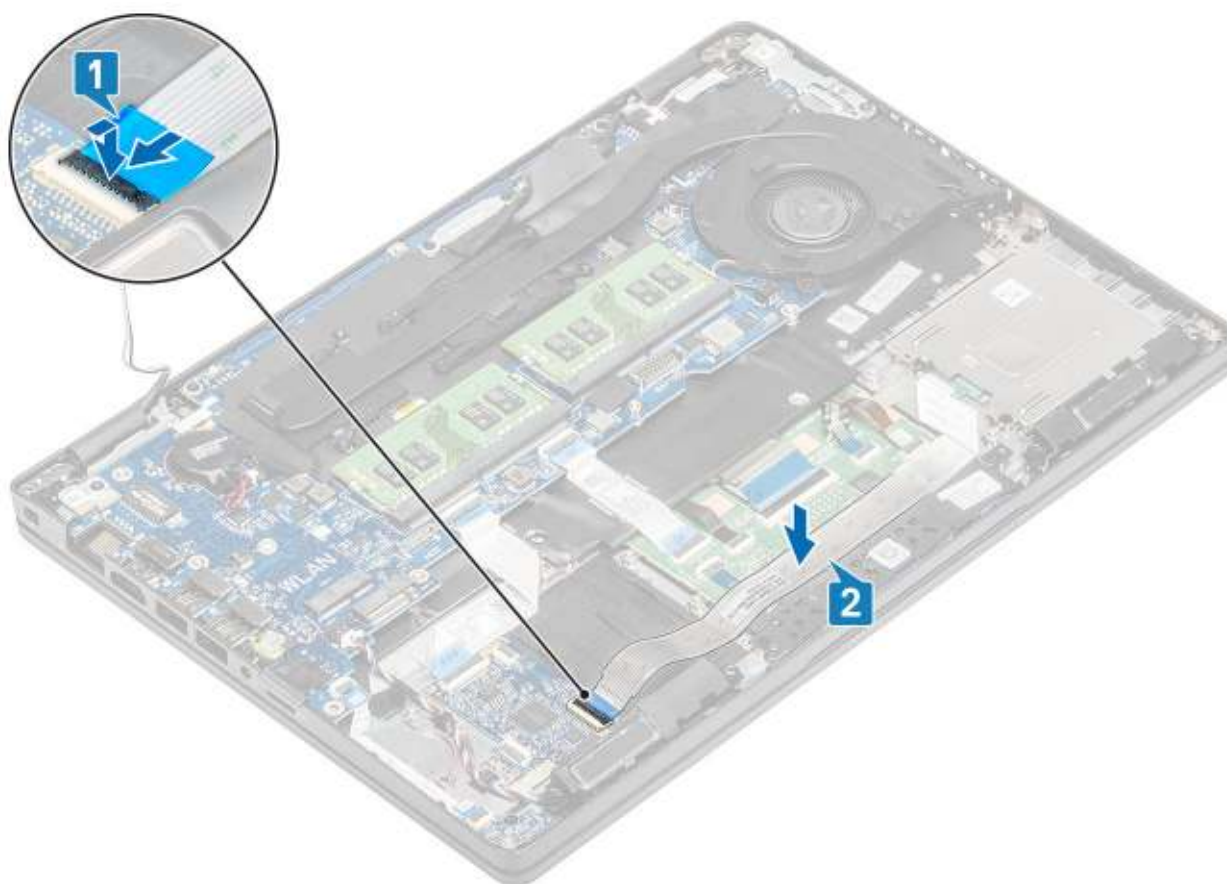
1. Vložte desku tlačítek dotykové podložky do slotu v opěrce pro dlaň [1].
2. Zašroubujte 2 šrouby (M2x3), kterými je deska tlačítek dotykové podložky připevněna k opěrce pro dlaň [2].



3. Připojte kabel desky tlačítek dotykové podložky ke konektoru na desce dotykové podložky [1, 2].



4. Připojte pružný plochý kabel (FFC) čtečky čipových karet k desce USH [1].
5. Připevněte kabel FFC k opěrce pro dlaň [2].



Další kroky

1. Namontujte [reproduktor](#).
2. Vložte [baterii](#).
3. Nasaďte [spodní kryt](#).
4. Vložte [kartu microSD](#).
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Panel LED

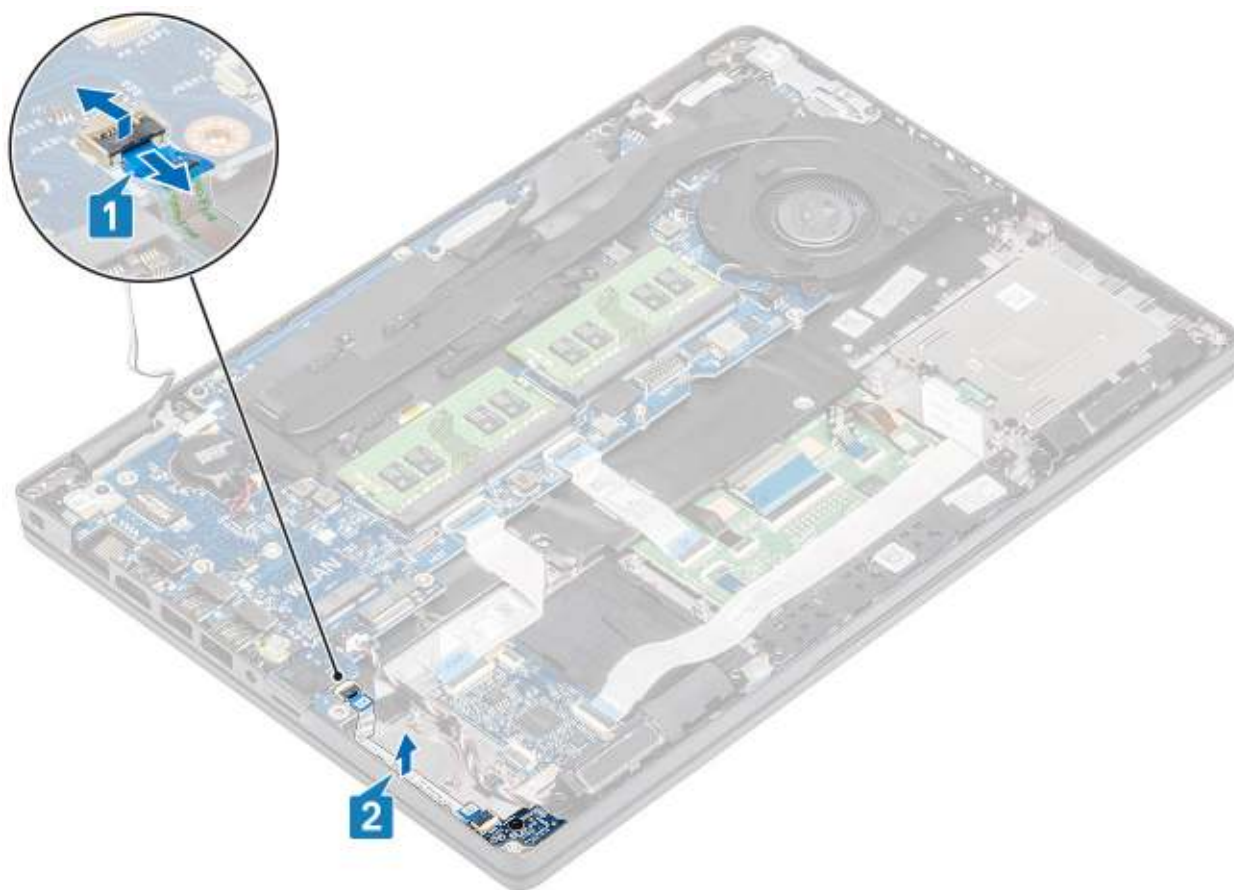
Demontáž panelu LED

Požadavky

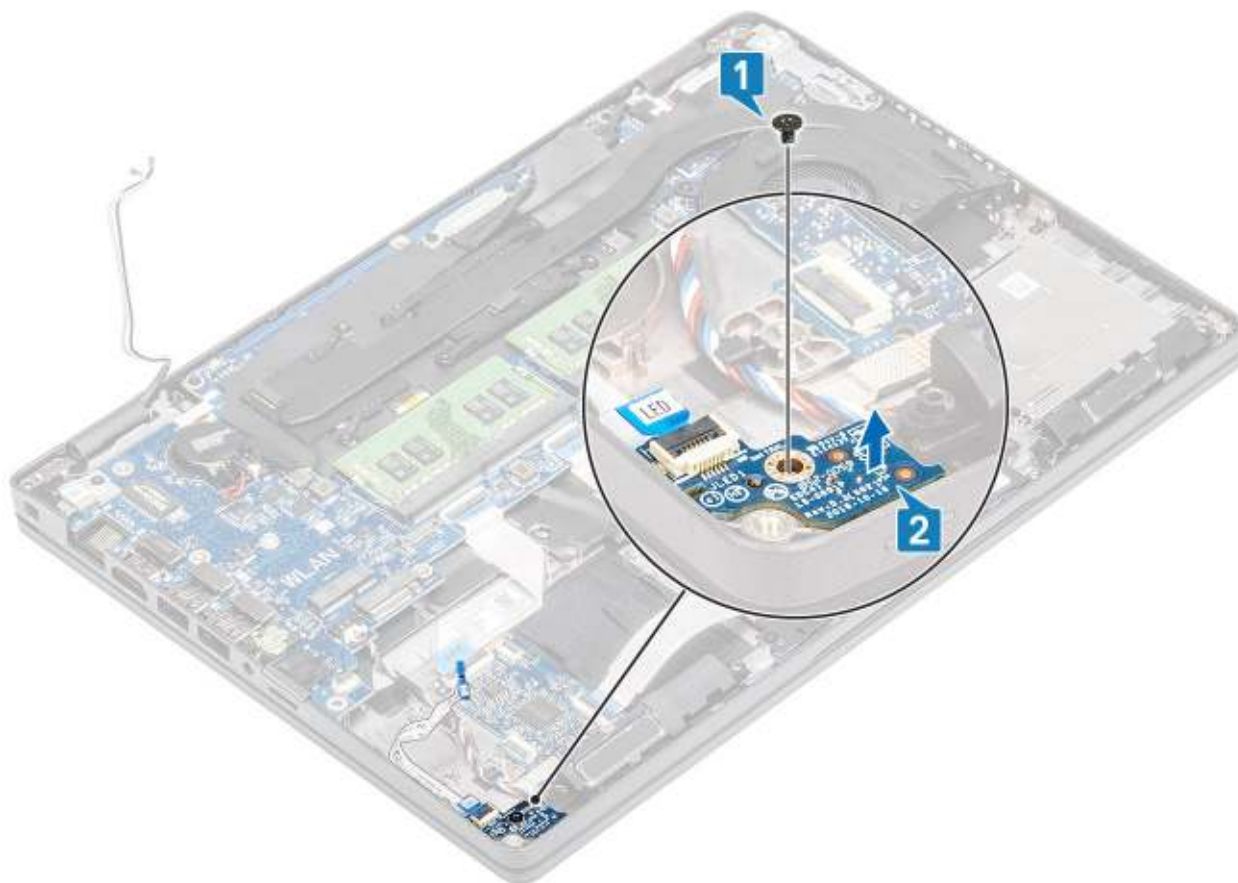
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).

Kroky

1. Odpojte kabel panelu LED od konektoru na základní desce [1].
2. Uvolněte kabel panelu LED [2].



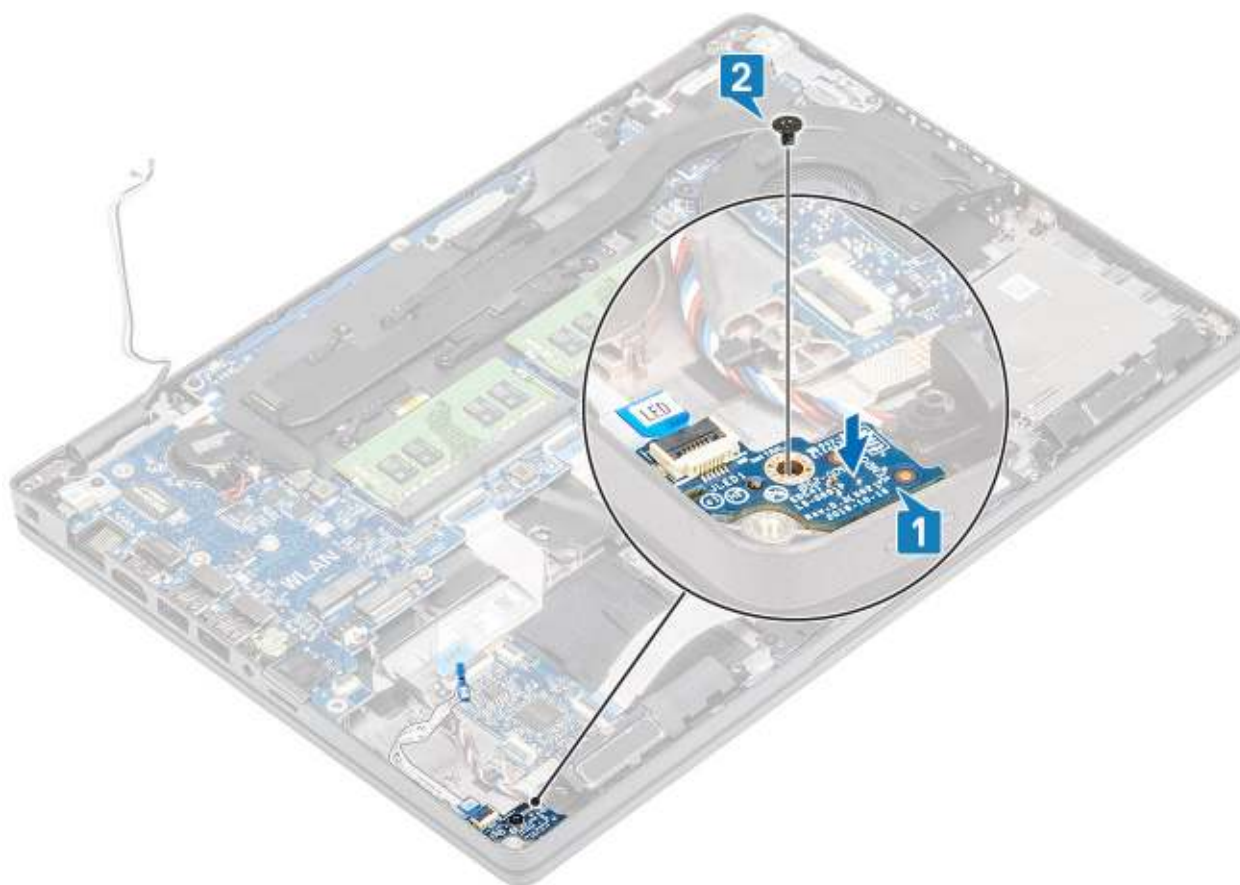
3. Odstraňte jeden šroub (M2x3), kterým je panel LED připevněn k opěrce pro dlaň [1].
4. Vyjměte panel LED z počítače [2].



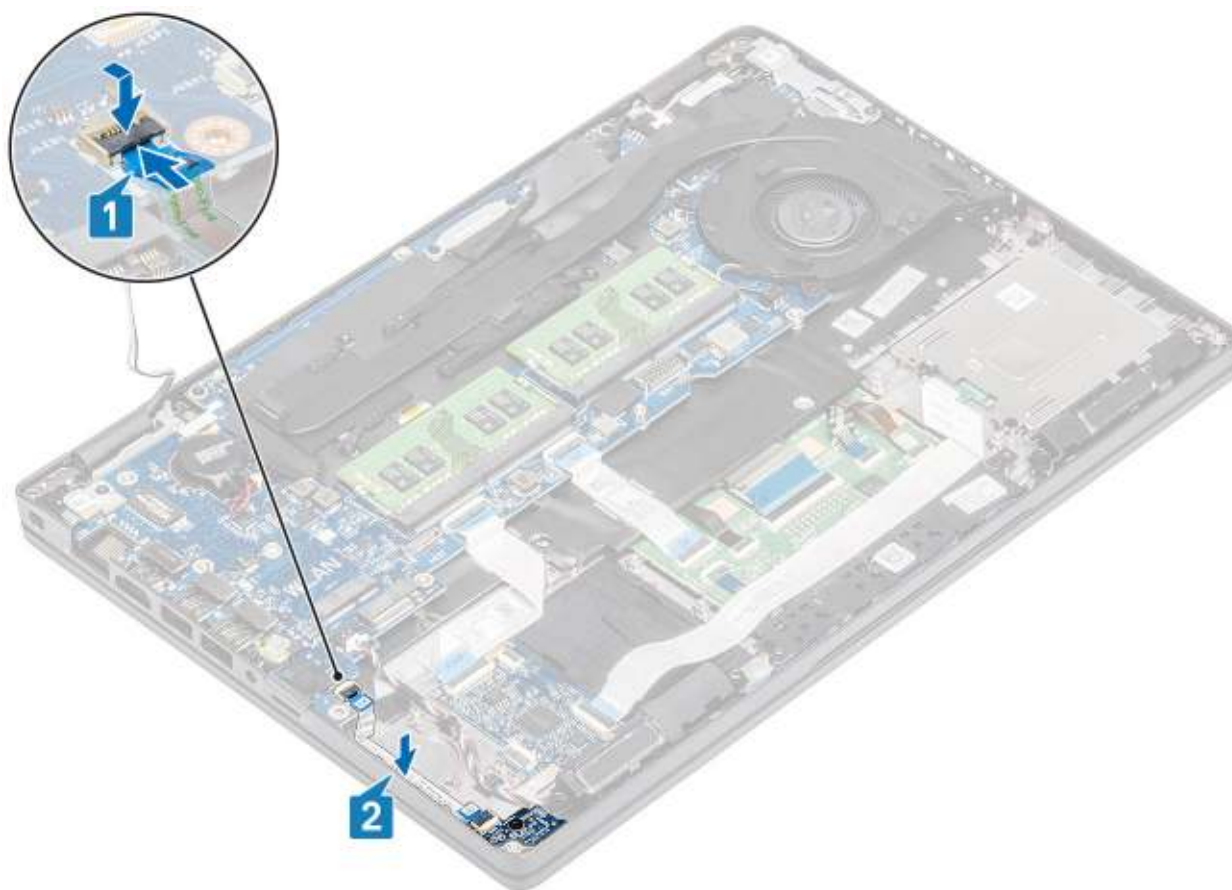
Montáž panelu LED

Kroky

1. Vložte panel LED a zarovnejte otvor pro šroub na panelu s otvorem na opěrce pro dlaň [1].
2. Utáhněte jeden šroub (M2x3), kterým je panel LED připevněn k opěrce pro dlaň [2].



3. Připojte kabel panelu LED ke konektoru na základní desce a připevněte kabel panelu LED [1, 2].



Další kroky

1. Vložte [baterii](#).
2. Nasaďte [spodní kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Reproduktory

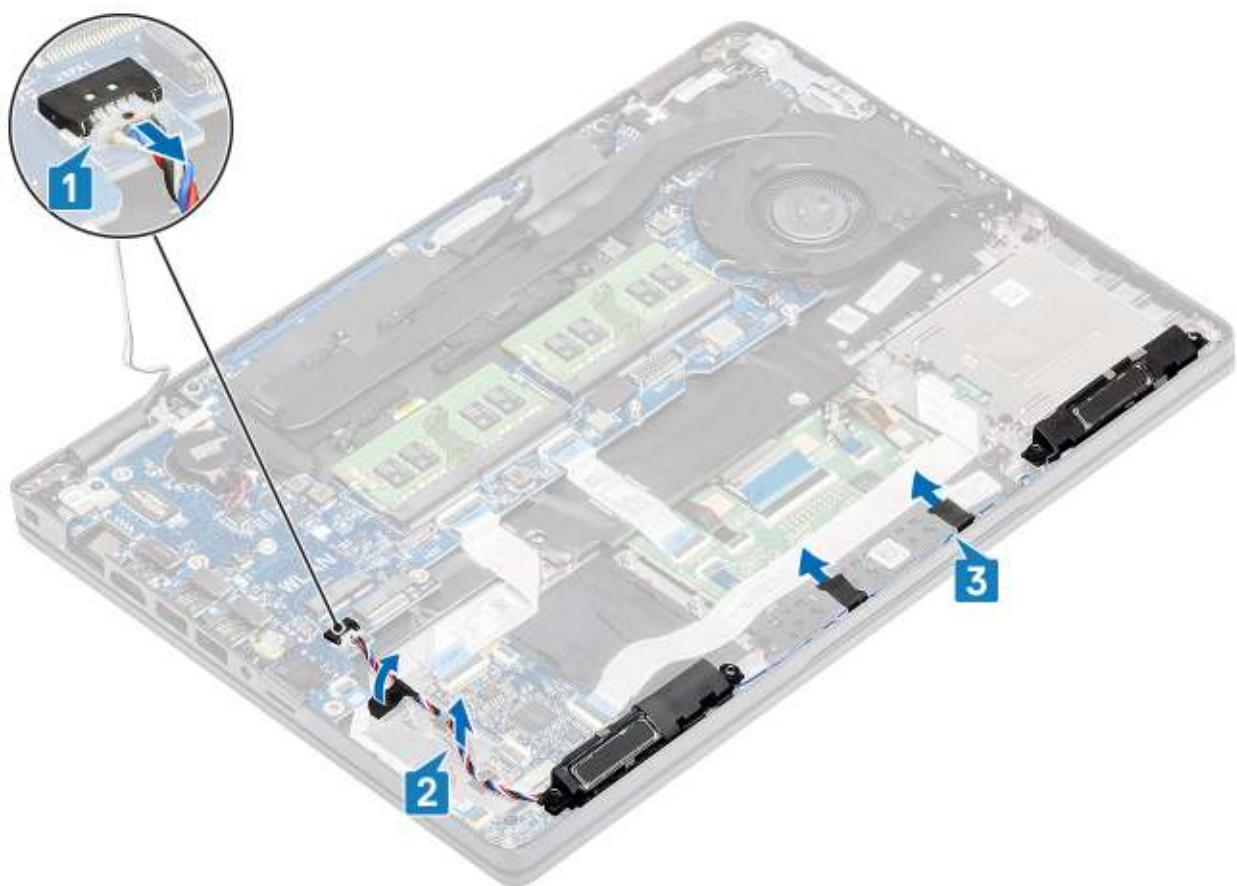
Vyjmutí reproduktorů

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).

Kroky

1. Odpojte kabel reproduktoru od konektoru na základní desce [1].
2. Sloupněte lepicí pásky a uvolněte kabel reproduktoru [2, 3].



3. Nadzvedněte a vyjměte reproduktory z opěrky pro dlaň.



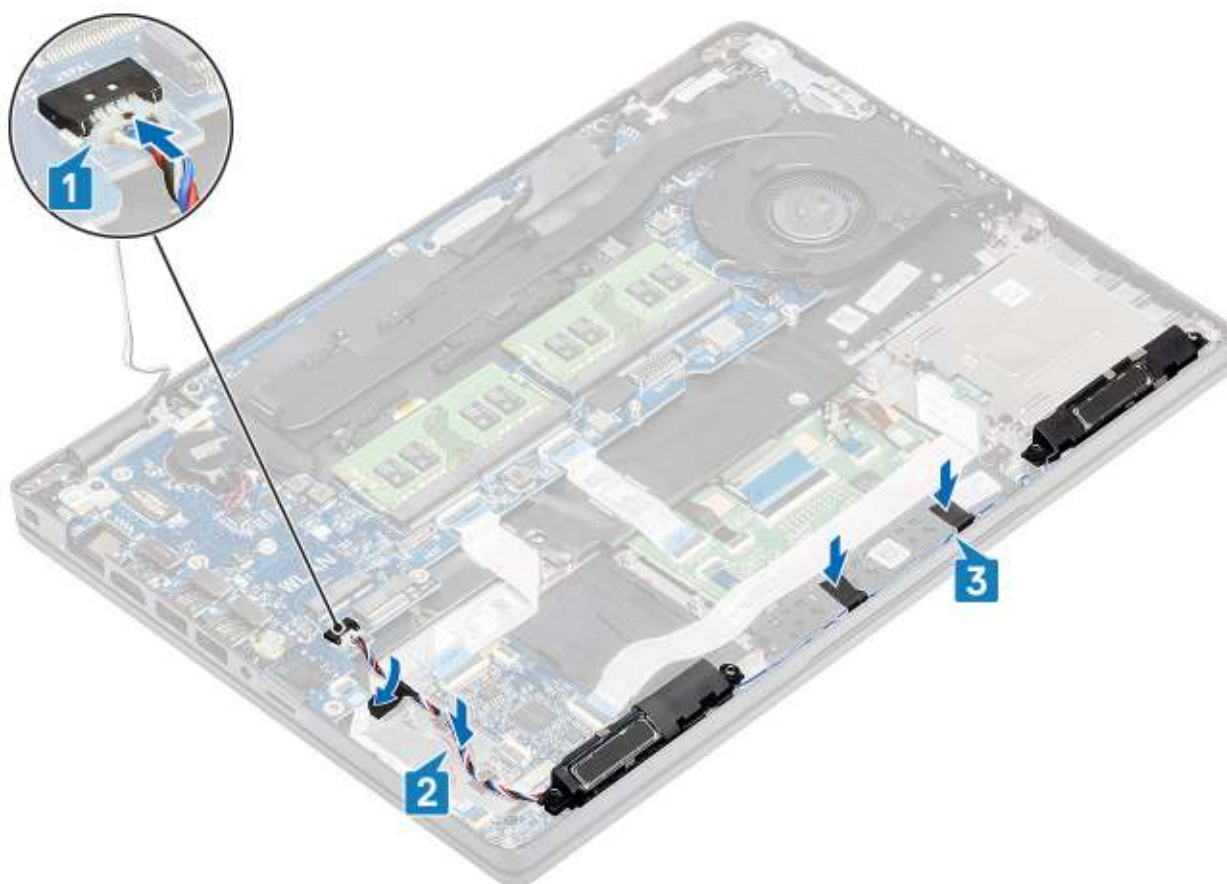
Instalace reproduktorů

Kroky

1. Pomocí zarovnávacích výčnělků a gumových průchodek umístíte reproduktory do slotů na opěrce pro dlaň.
2. Protáhněte kabel reproduktoru skrze vodítka.



3. Přilepte lepicí pásku upevňující kabel reproduktoru k opěrce pro dlaň [1].
4. Připojte kabel reproduktoru ke konektoru na základní desce [2, 3].



Další kroky

1. Vložte [baterii](#).
2. Nasaďte [spodní kryt](#).
3. Vložte [kartu microSD](#).
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Sestava chladiče

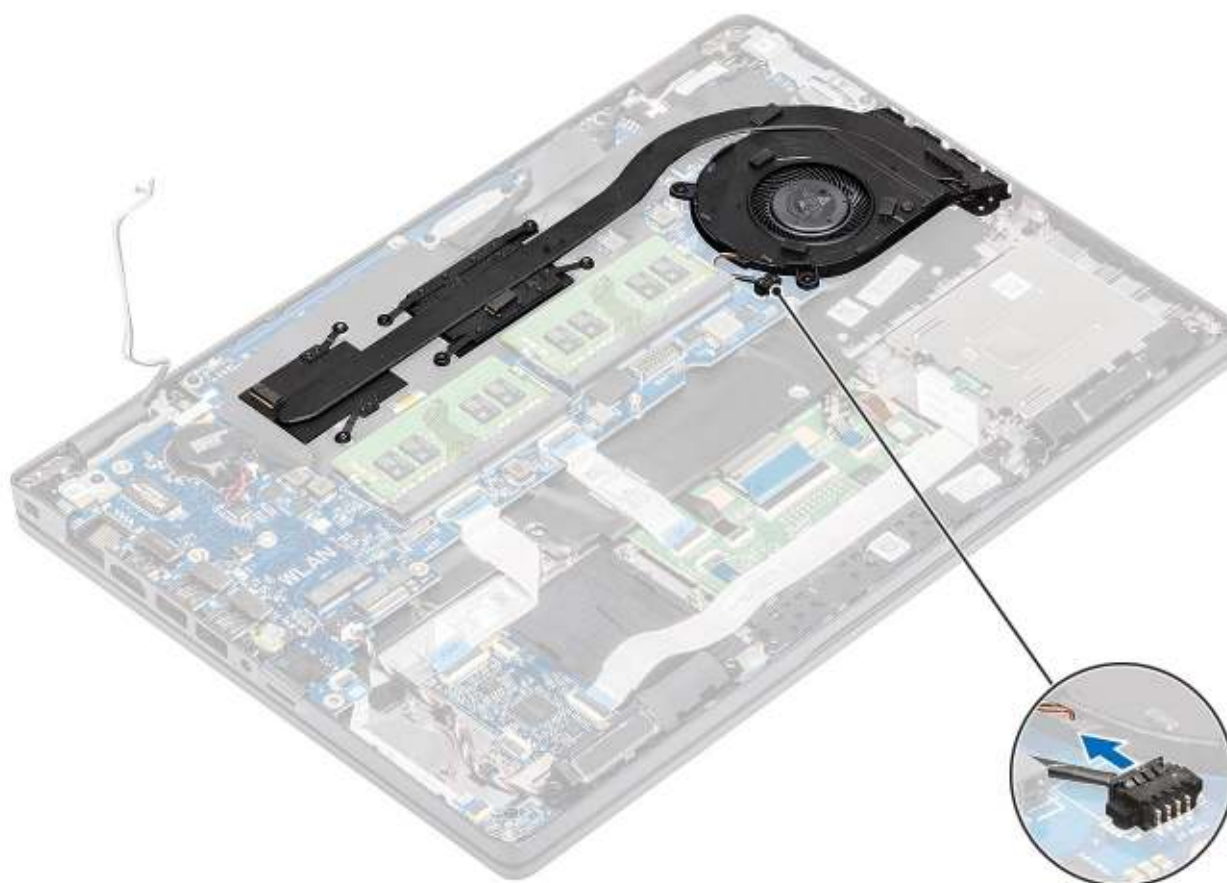
Demontáž sestavy chladiče

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Demontujte [vnitřní rám](#).

Kroky

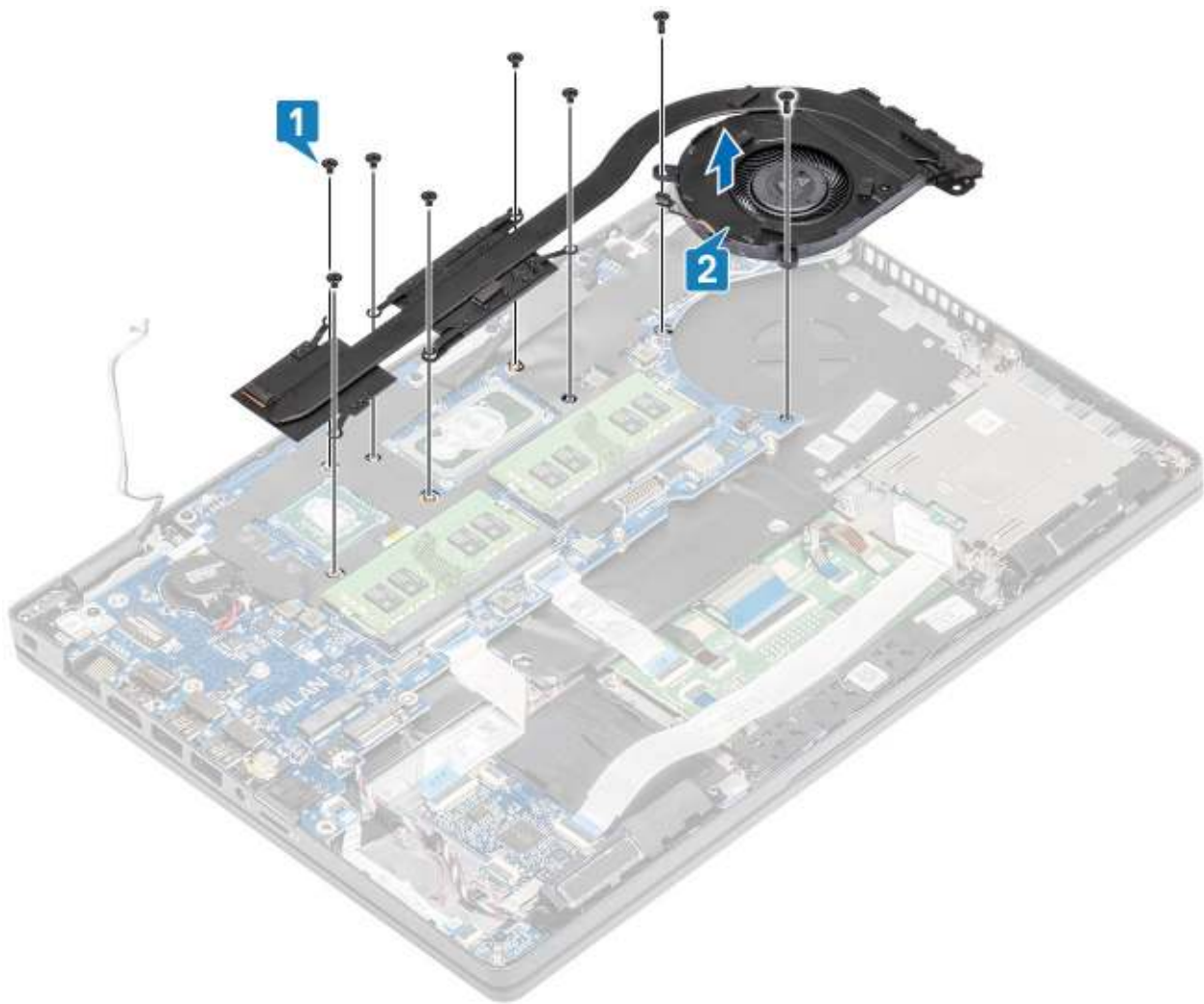
1. Odpojte kabel systémového ventilátoru z konektoru na základní desce.



2. Vyšroubujte šest šroubů (M2x3), kterými je sestava chladiče připevněna k základní desce [1].

i **POZNÁMKA:** Šrouby vyšroubujte v pořadí [1, 2, 3, 4, 5, 6] uvedeném na chladiči.

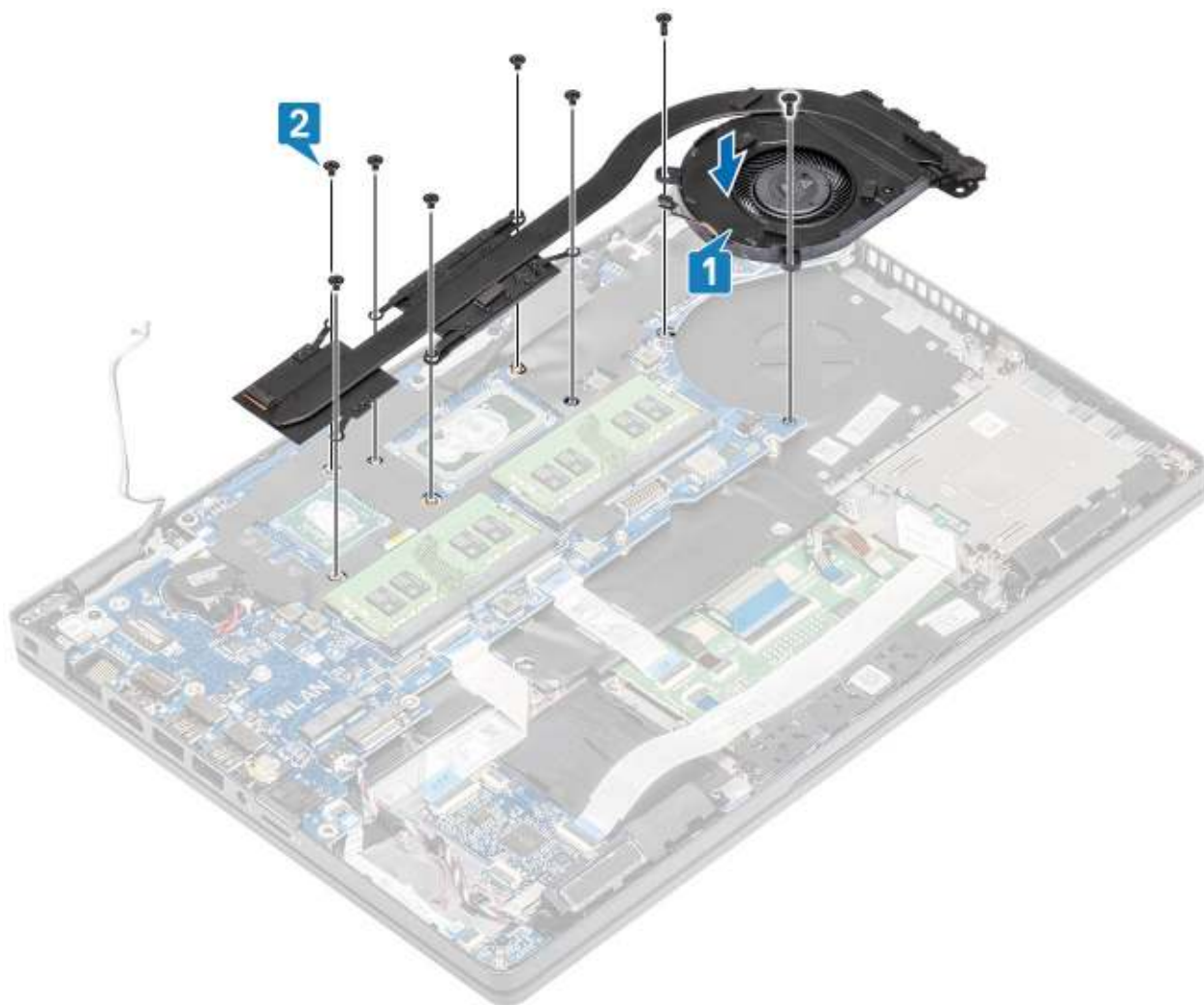
3. Vyšroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je ventilátor chladiče připevněn k základní desce, a zvedněte sestavu chladiče [2].



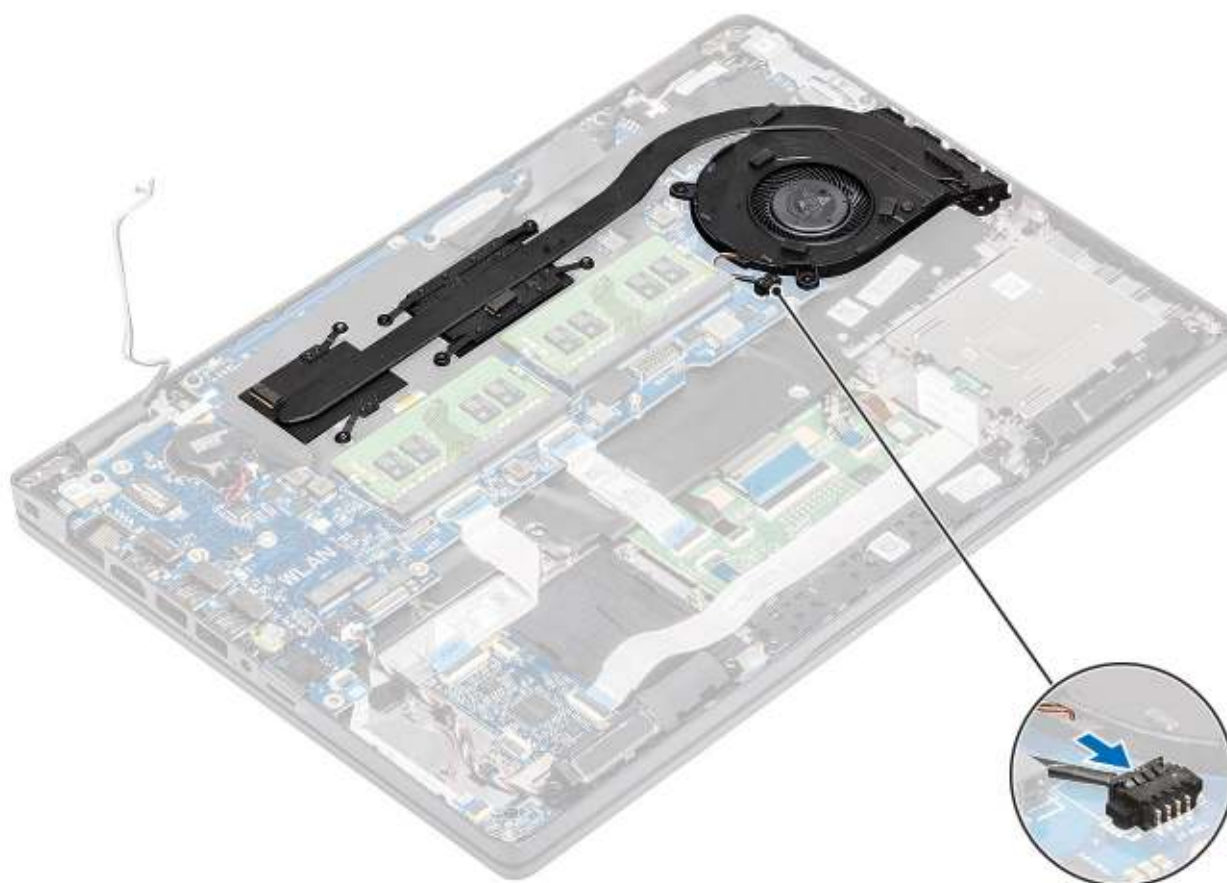
Montáž sestavy chladiče

Kroky

1. Umístěte sestavu chladiče na základní desku a poté zarovnejte jeho otvory pro šrouby s odpovídajícími otvory na základní desce [1].
2. Zašroubujte dva šrouby (M2x3), kterými je ventilátor chladiče připevněn k základní desce.
3. Postupně (podle pořadí vyznačeného na chladiči) utáhněte šest šroubů (M2x3), jimiž je sestava chladiče připevněna k základní desce [2].



4. Připojte kabel systémového ventilátoru ke konektoru na základní desce.



Další kroky

1. Namontujte [vnitřní rám](#).
2. Vložte [baterii](#).
3. Nasaďte [spodní kryt](#).
4. Vložte [kartu microSD](#).
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Základní deska

Demontáž základní desky

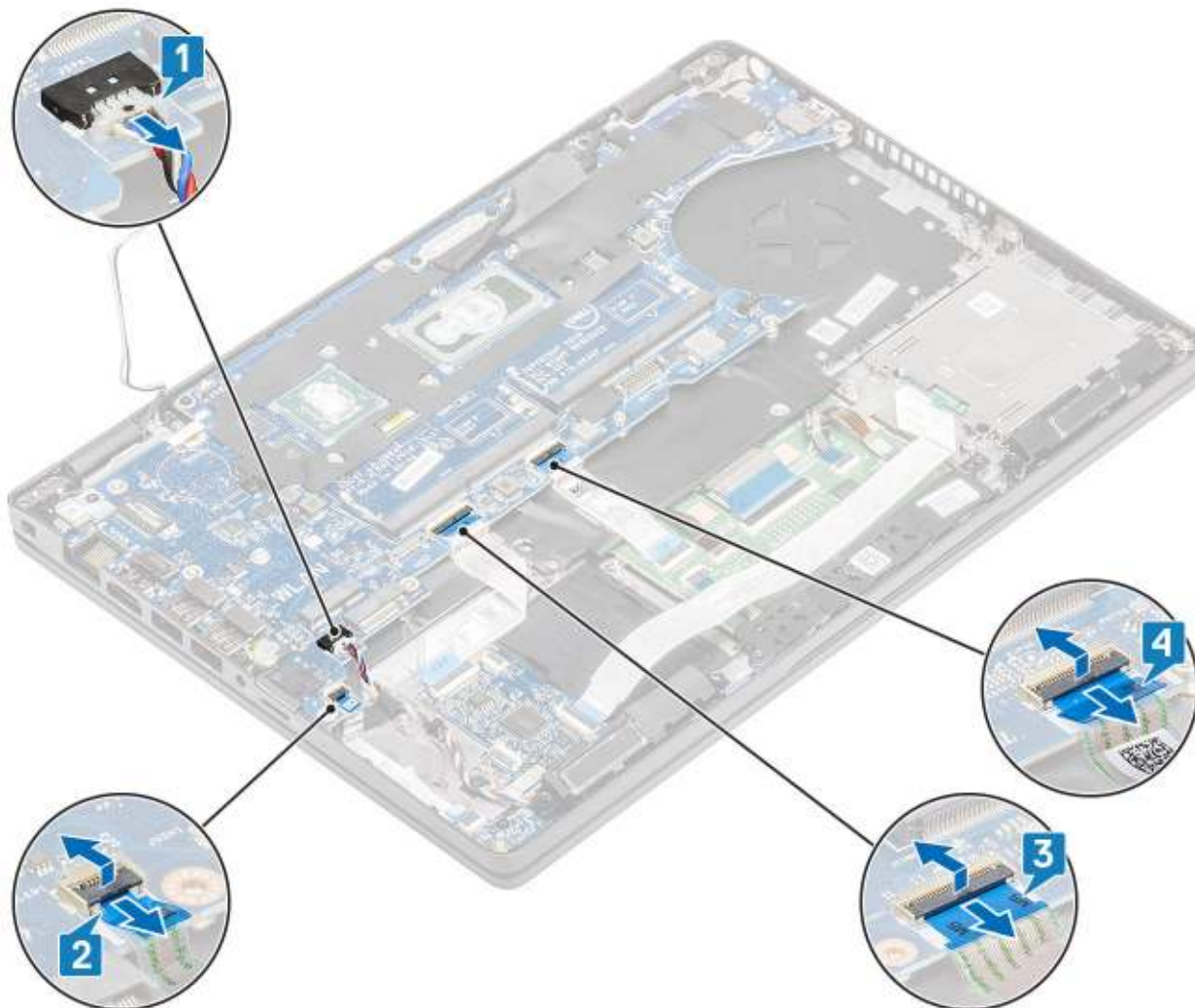
Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Vyjměte [paměťový modul](#).
6. Vyjměte [kartu WLAN](#).
7. Vyjměte [knoflíkovou baterii](#).
8. Vyjměte [konektor stejnosměrného napájení](#).
9. Vyjměte [disk SSD M.2](#).
10. Demontujte [vnitřní rám](#).
11. Vyjměte [sestavu chladiče](#).

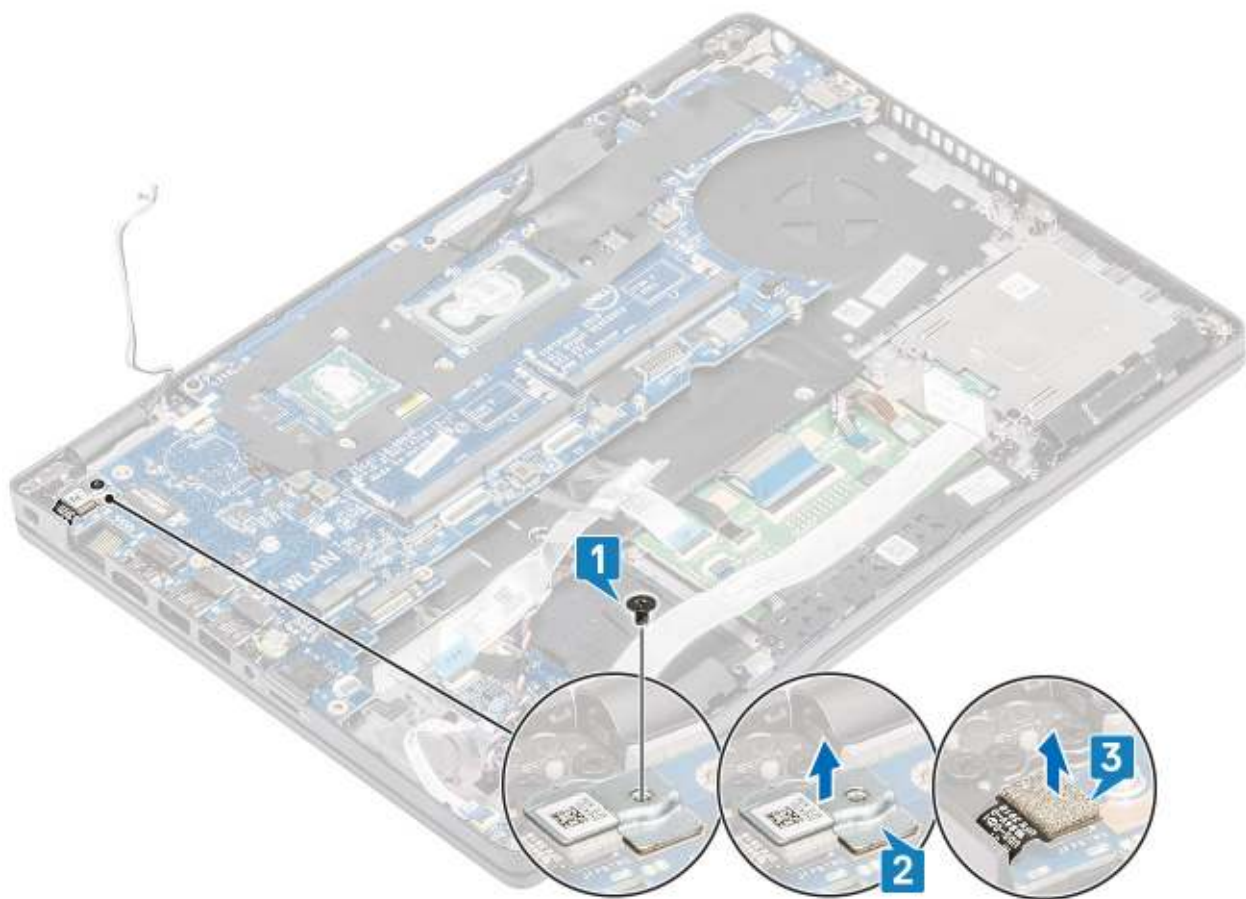
Kroky

1. Zvedněte západku a odpojte od základní desky následující kabely:

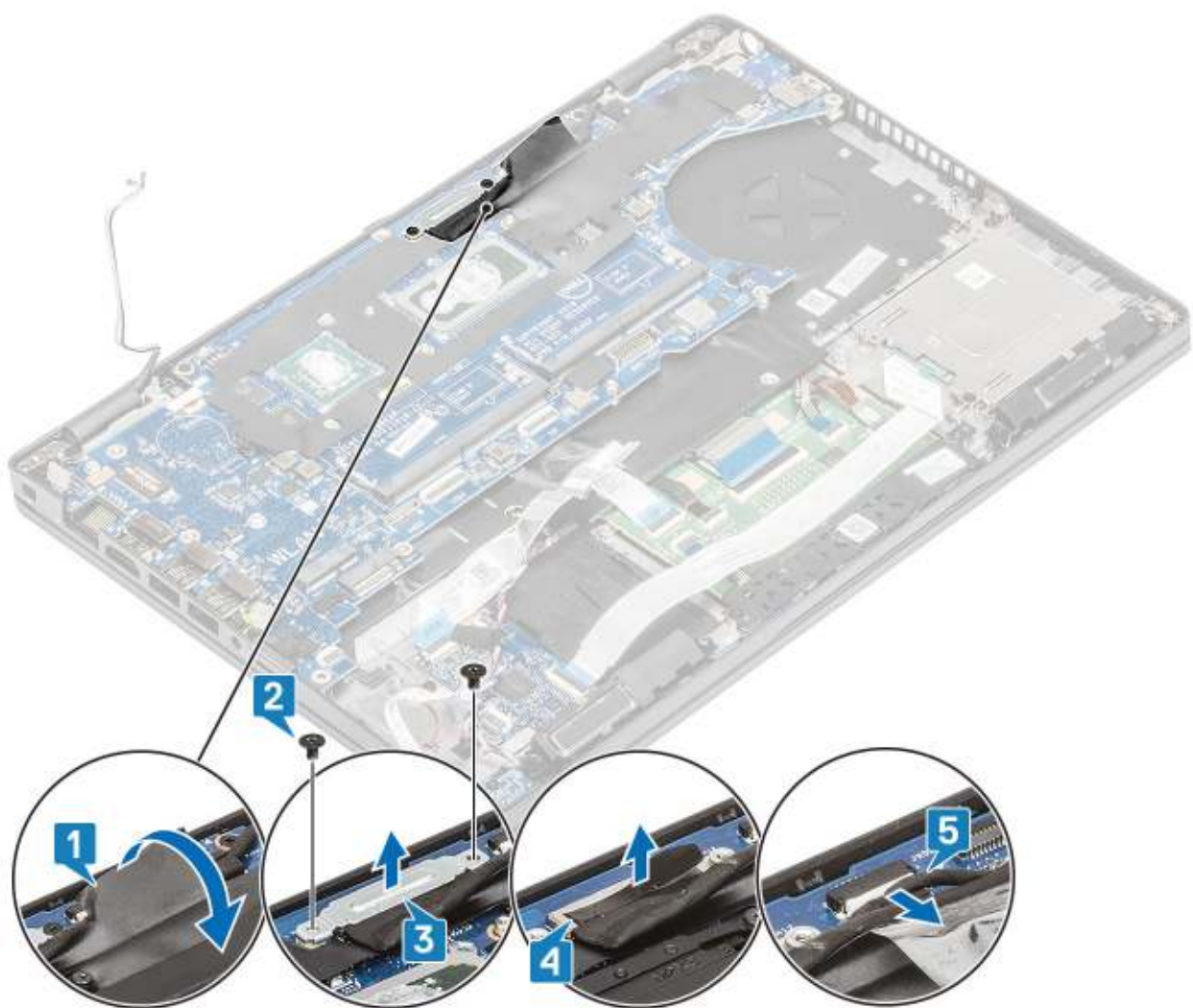
- a. kabel reproduktoru [1],
- b. Kabel desky LED [2]
- c. Kabel USH FFC [3].
- d. Kabel FCC dotykové podložky [4].



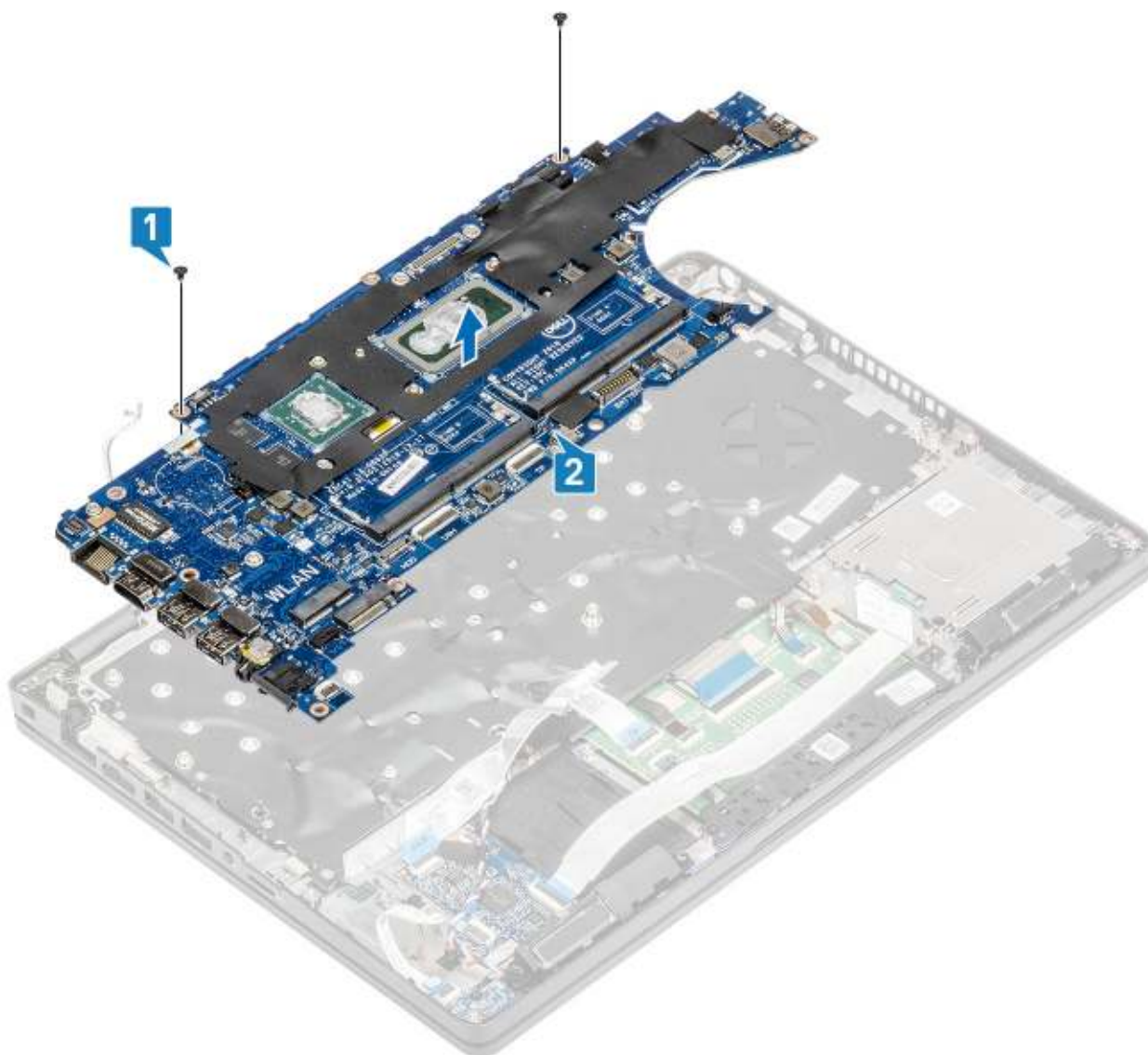
2. Vyměňte jeden šroub (M2x3), kterým je podpůrný držák čtečky otisků prstů připevněn k základní desce [1].
3. Vyměňte podpůrný držák čtečky otisků prstů z počítače [2].
4. Odpojte port čtečky otisků prstů [3].



5. Odlepte lepicí pásku z kabelu eDP, jenž je připojen k základní desce [1].
6. Vyšroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je držák eDP připevněn k základní desce [2].
7. Vyměňte držák eDP z počítače [3].
8. Vytáhněte kabel eDP z konektoru na základní desce [4].
9. Odpojte kabel od konektoru na základní desce [5].



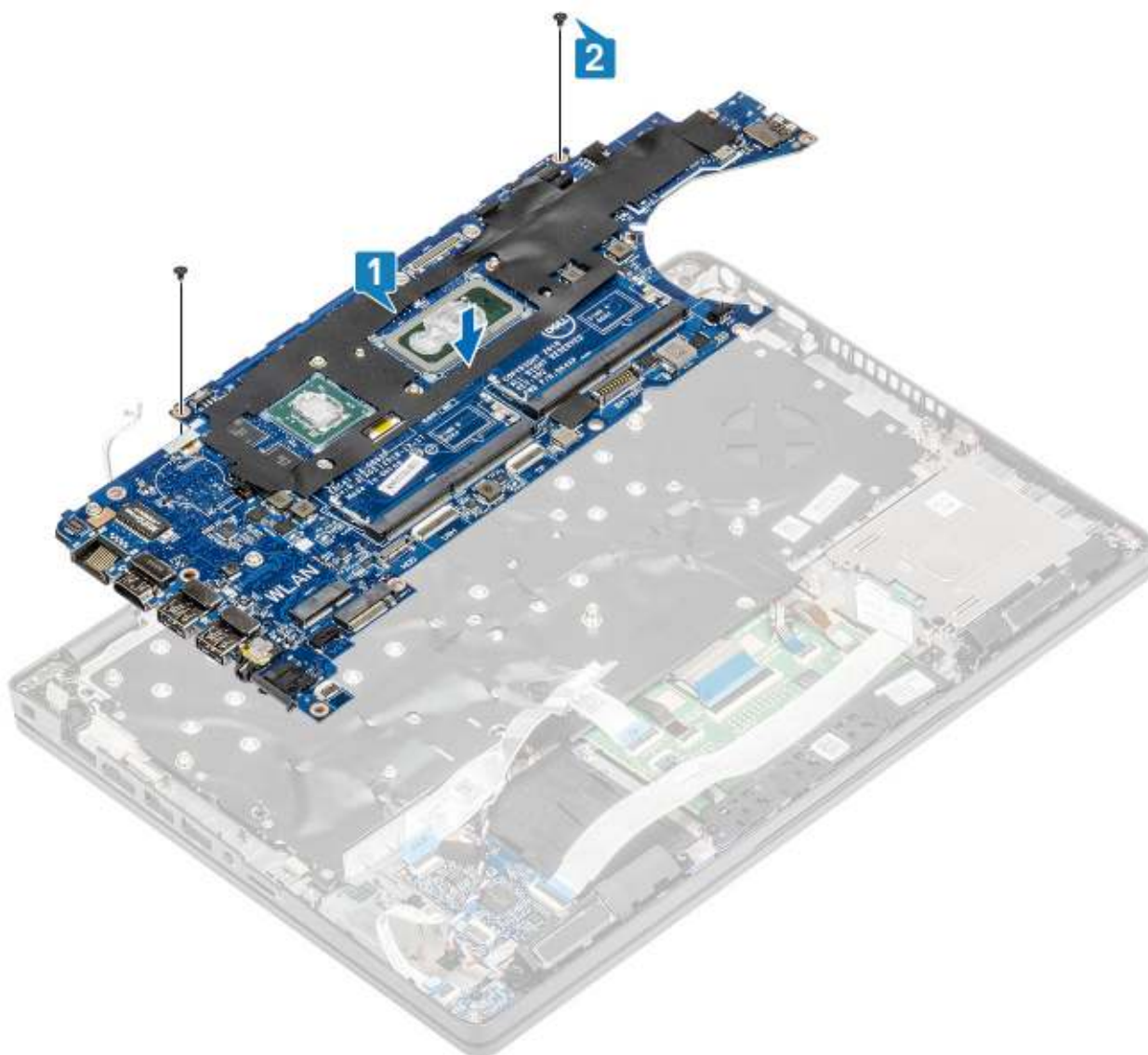
10. Vyměňte dva šrouby(ů) (M2x3) připevňující(ch) základní desku k opěrce pro dlaň [1].
11. Zvedněte základní desku z počítače [2].



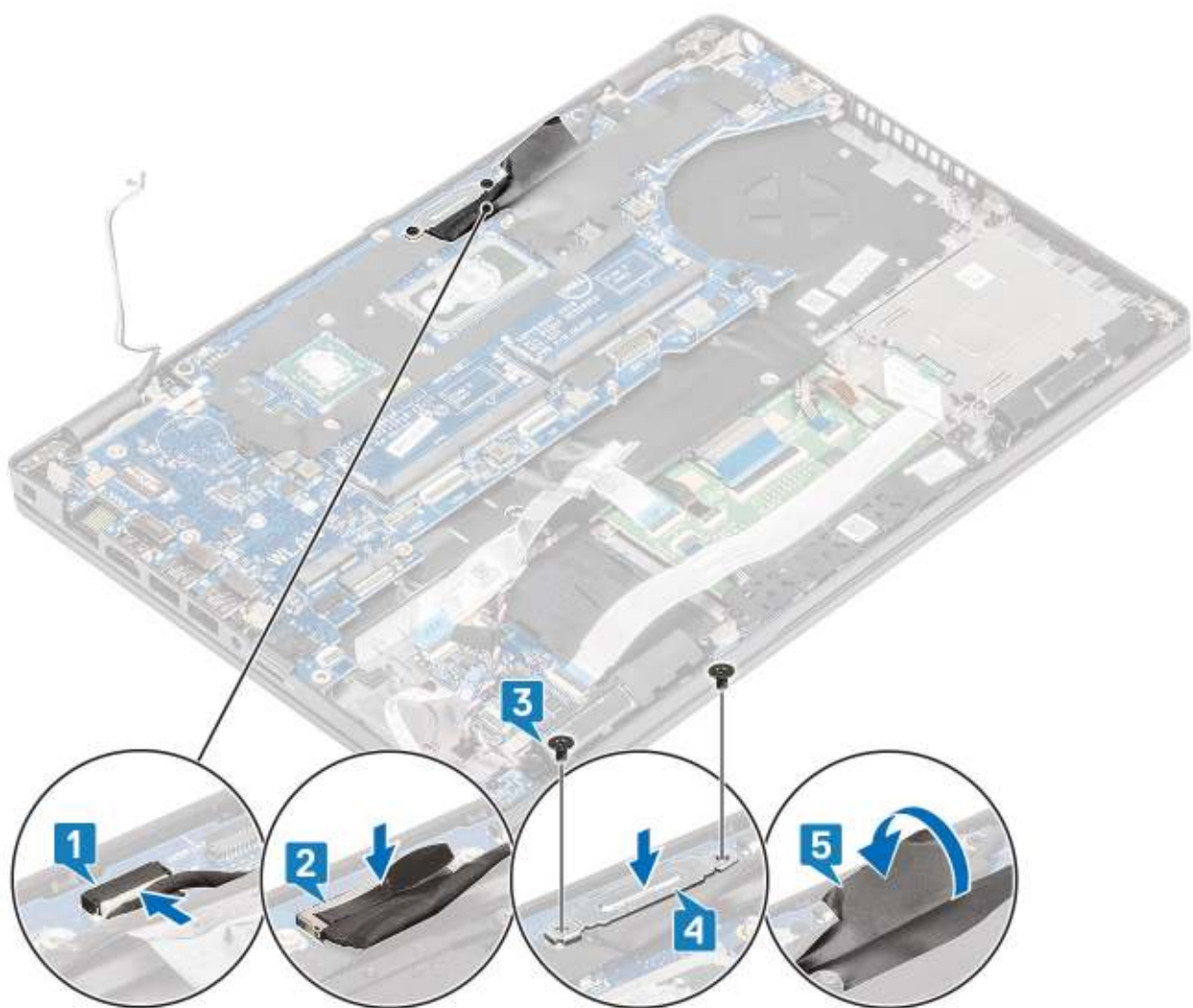
Montáž základní desky

Kroky

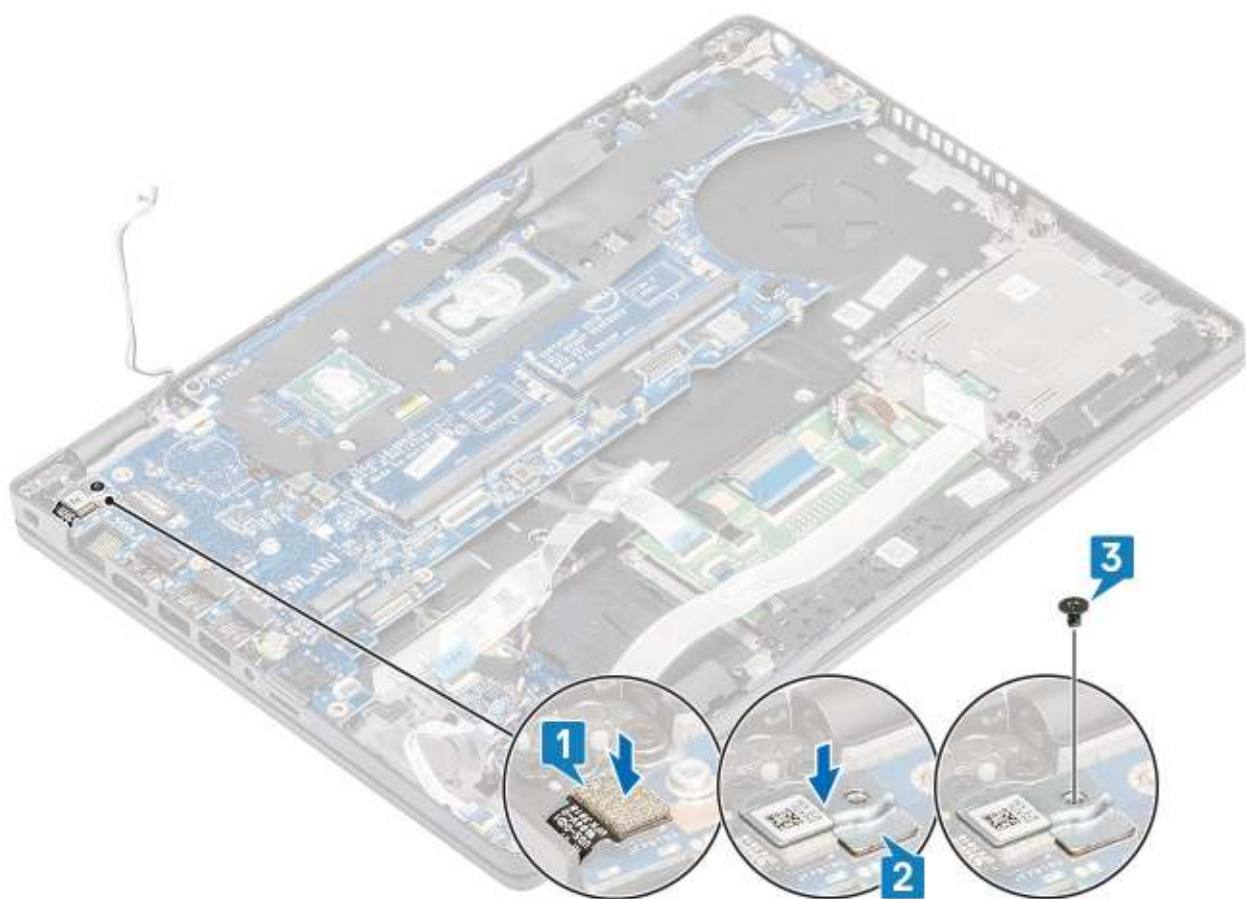
1. Zarovnejte základní desku a umístěte ji na opěrku pro dlaň [1].
2. Zašroubujte dva šrouby(ů) (M2x3) připevňující(ch) základní desku k opěrce pro dlaň [2].



3. Připojte kabel ke konektoru na základní desce [1].
4. Připojte kabel eDP ke konektoru na základní desce [2].
5. Položte podpůrný držák eDP nad konektor eDP [3].
6. Zašroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je držák eDP připevněn k základní desce [4].
7. Přilepte lepicí pásku na kabel eDP , jenž je připojen k základní desce [5].

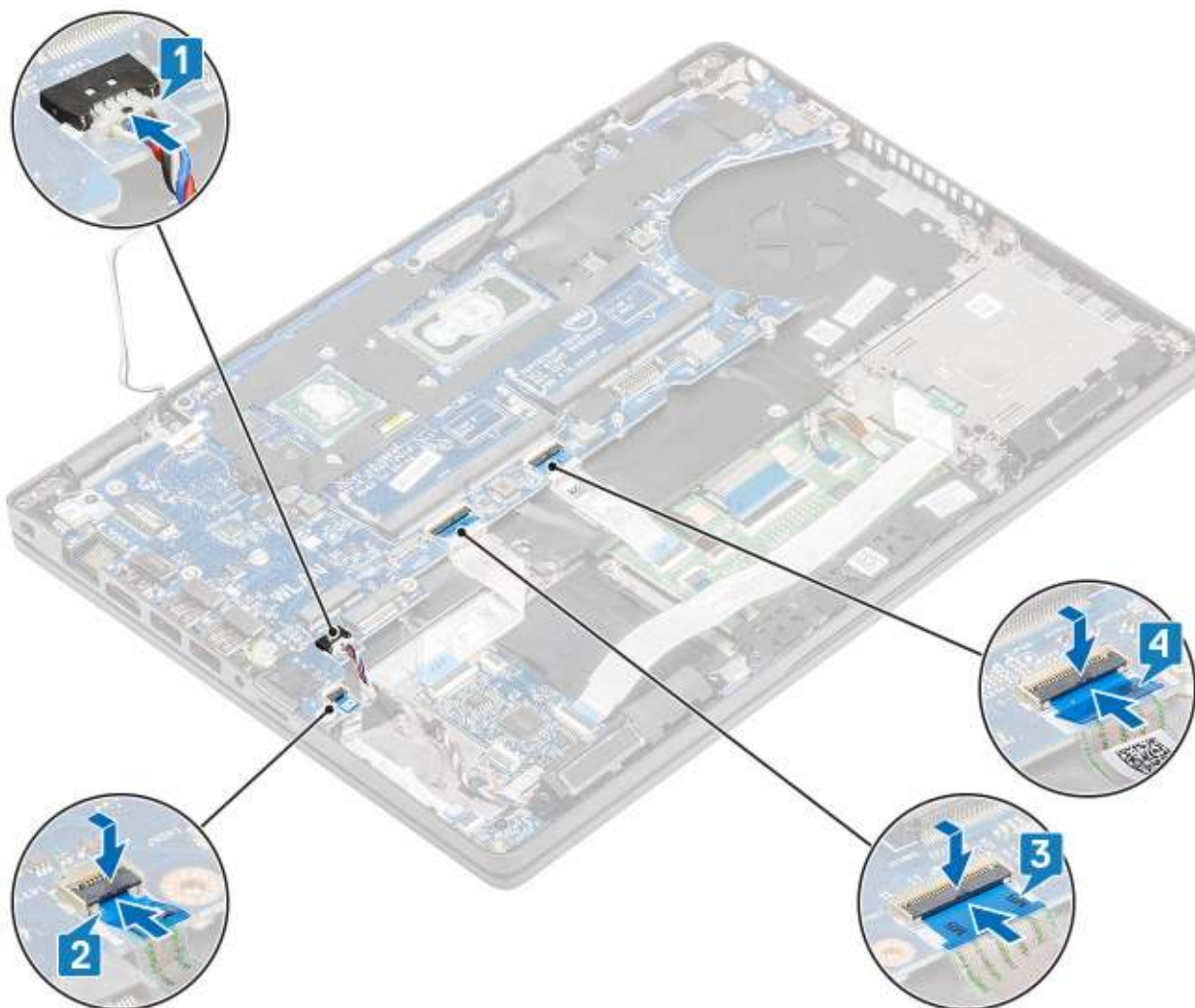


8. Připojte kabel čtečky otisků prstů ke konektoru na základní desce [1].
9. Vložte podpůrný držák čtečky otisků prstů [2].
10. Zašroubujte jeden šroub (M2x3), kterým je podpůrný držák čtečky otisků prstů připevněn k základní desce [3].



11. K základní desce připojte následující kabely:

- a. kabel reproduktoru [1],
- b. kabel panelu LED [2]
- c. Kabel USH FFC [3]
- d. Kabel FFC dotykové podložky [4]



Další kroky

1. Vložte [sestavu chladiče](#).
2. Namontujte [vnitřní rám](#).
3. Vložte [disk SSD M.2](#).
4. Vložte [konektor stejnosměrného napájení](#).
5. Vložte [knoflíkovou baterii](#).
6. Vložte [kartu WLAN](#).
7. Vložte [paměťový modul](#).
8. Vložte [baterii](#).
9. Vyměňte [spodní kryt](#).
10. Vložte [kartu microSD](#).
11. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Klávesnice

Demontáž klávesnice

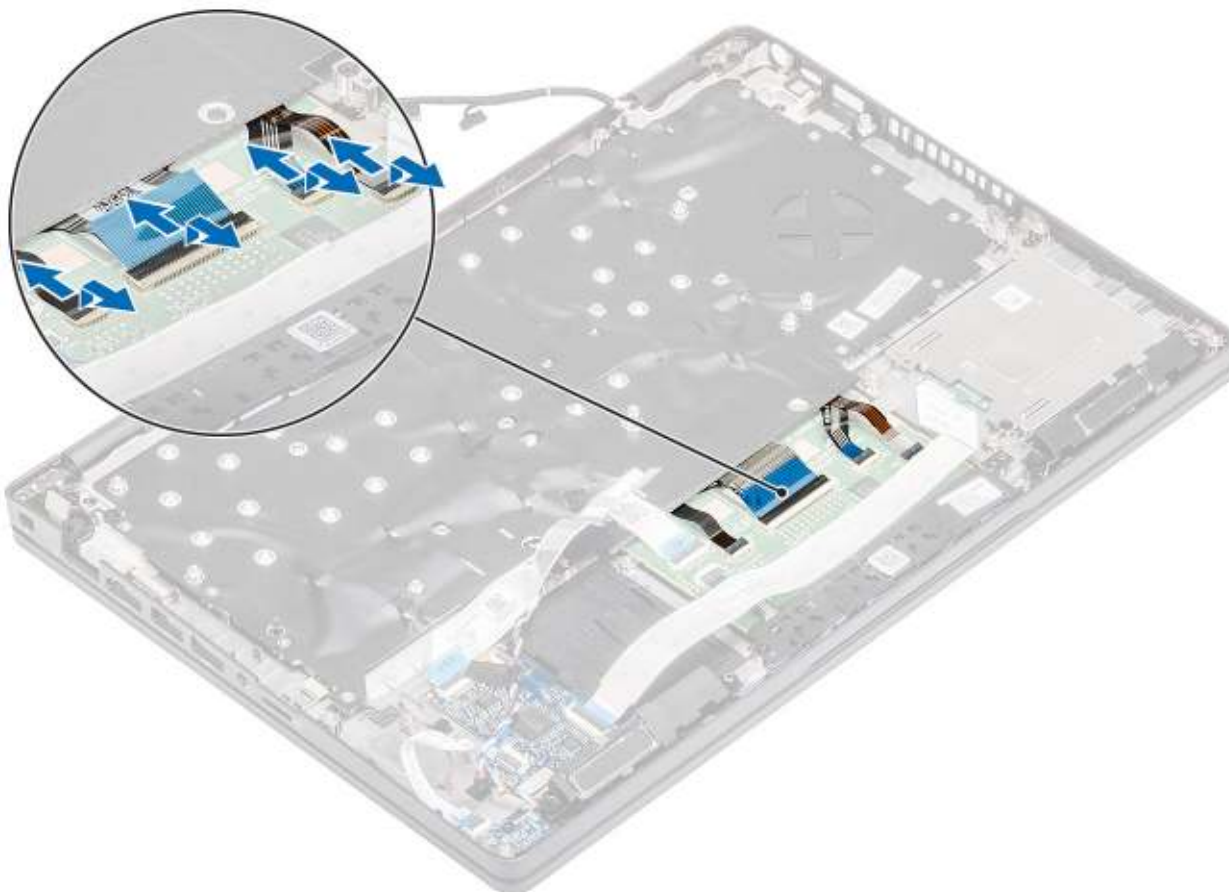
Požadavky

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

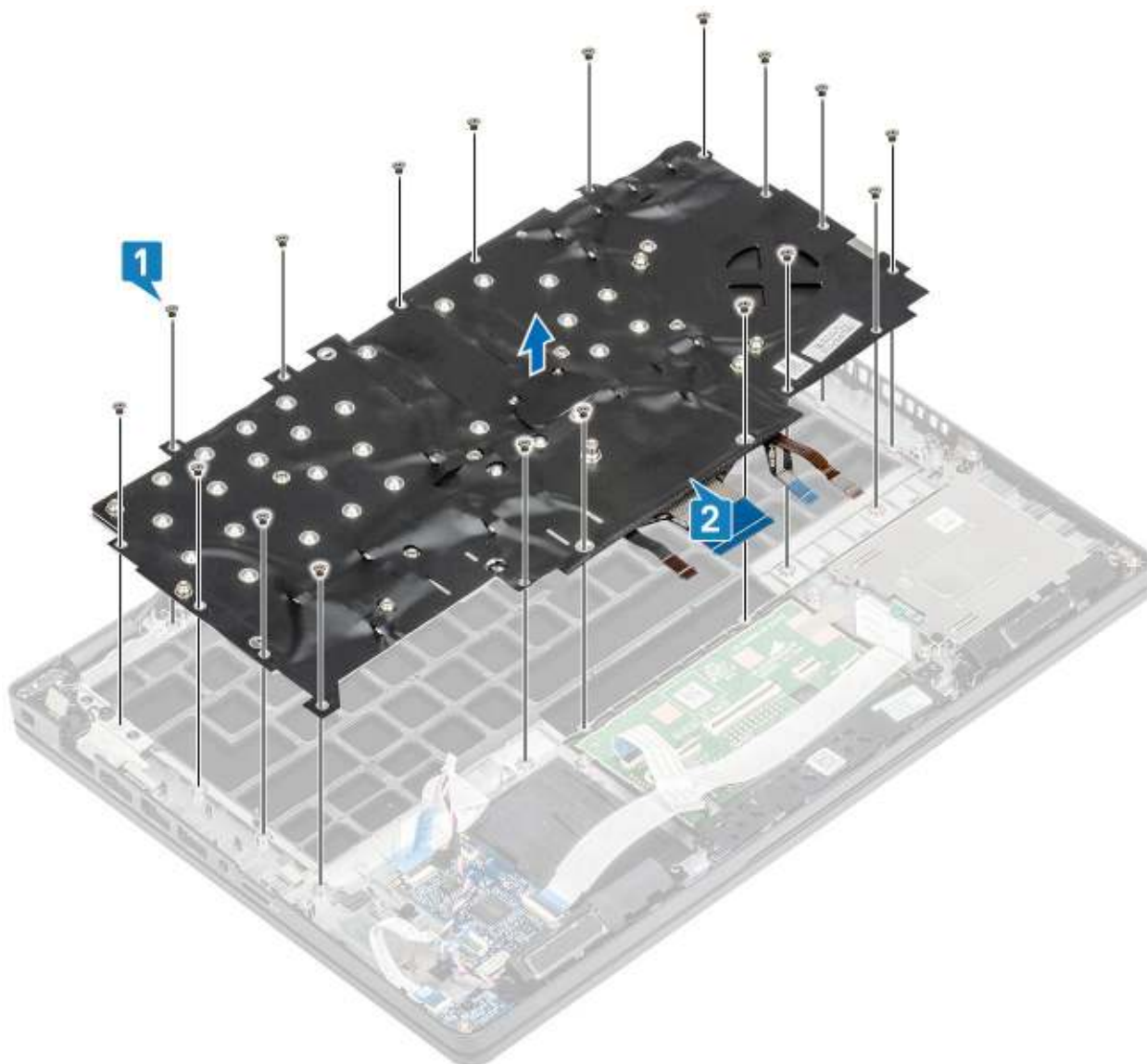
3. Sejměte **spodní kryt**.
4. Vyjměte **baterii**.
5. Vyjměte **reproduktor**.
6. Vyjměte **paměťový modul**.
7. Vyjměte **konektor stejnosměrného napájení**.
8. Vyjměte **kartu WLAN**.
9. Demontujte **základní desku**.
 - i** **POZNÁMKA:** Základní desku lze demontovat s připevněnou sestavou chladiče.
10. Vyjměte **knoflíkovou baterii**.

Kroky

1. Zvedněte západku a odpojte kabel podsvícení a kabel klávesnice od konektorů na dotykové podložce.



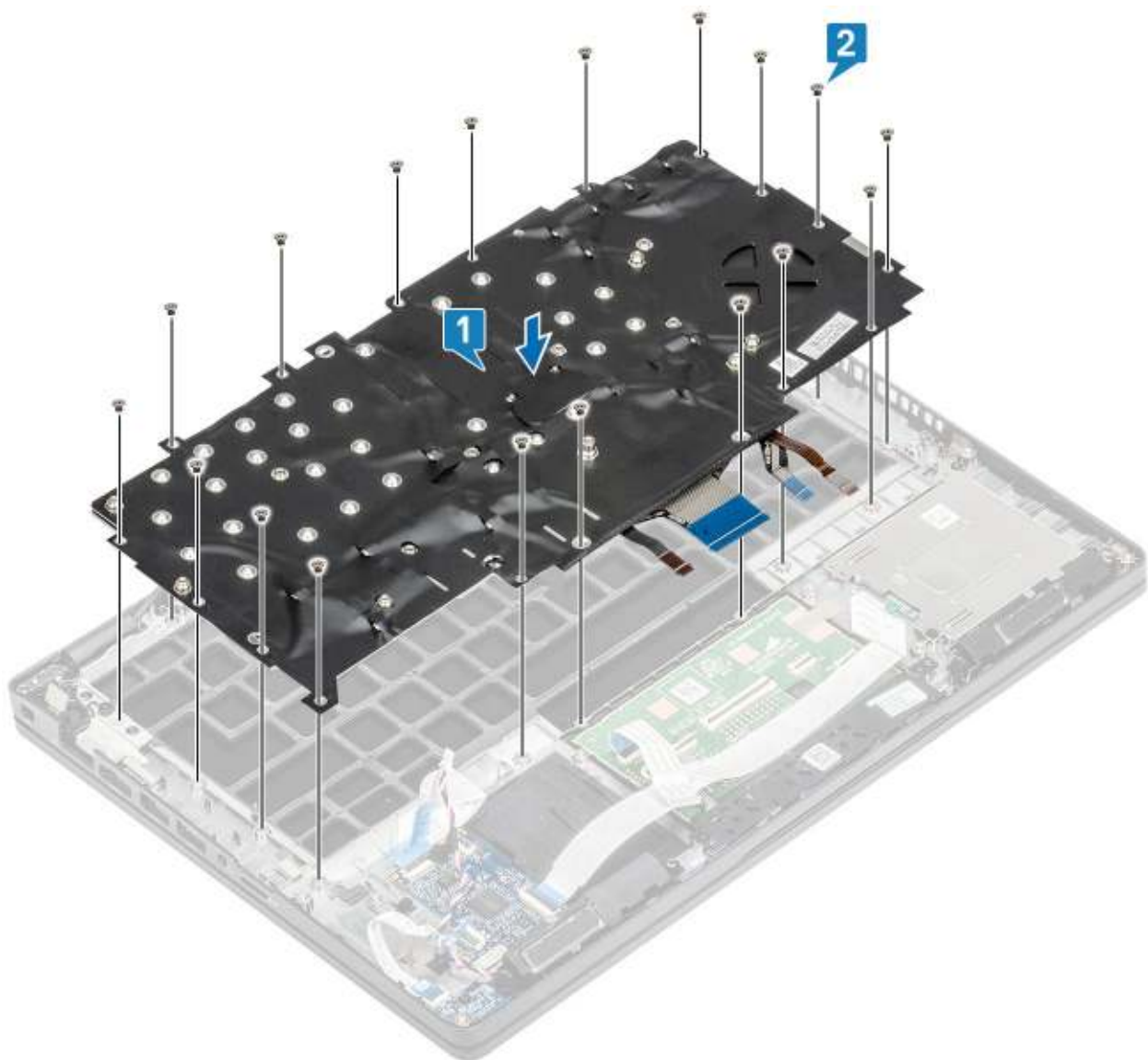
2. Vyšroubujte 18 (M2x2,5) šroubů, jimiž je klávesnice připevněna k opěrce pro dlaň [1].
3. **i** **POZNÁMKA:** Kabel FFC dotykové podložky zakrývá jeden ze šroubů, jimiž je sestava klávesnice připevněna k opěrce pro dlaň.
Vyjměte klávesnici z počítače [2].



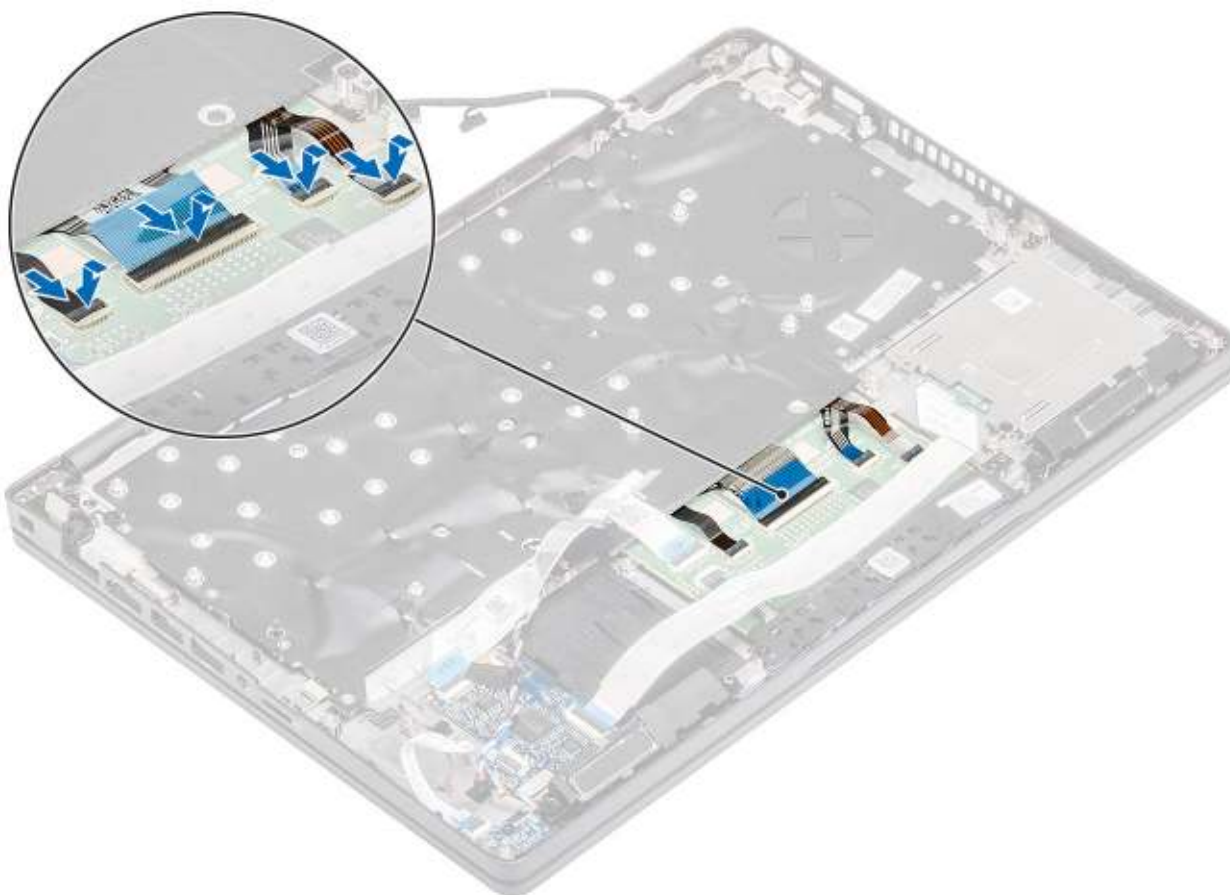
Instalace klávesnice

Kroky

1. Zarovnejte a umístěte klávesnici na opěrku pro dlaň [1].
2. Zašroubujte 18 (M2x2,5) šroubů, jimiž je klávesnice připevněna k opěrce pro dlaň [2].



3. Připojte kabel podsvícení a kabel klávesnice ke konektorům na dotykové podložce.



Další kroky

1. Vložte knoflíkovou baterii.
2. Vložte základní desku.
i **POZNÁMKA:** Základní desku lze nainstalovat s přípevněnou sestavou chladiče.
3. Vložte kartu WLAN.
4. Vložte konektor stejnosměrného napájení.
5. Vložte paměťový modul.
6. Namontujte reproduktor.
7. Vložte baterii.
8. Nasad'te spodní kryt.
9. Vložte kartu microSD.
10. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Držák klávesnice

Demontáž držáku klávesnice

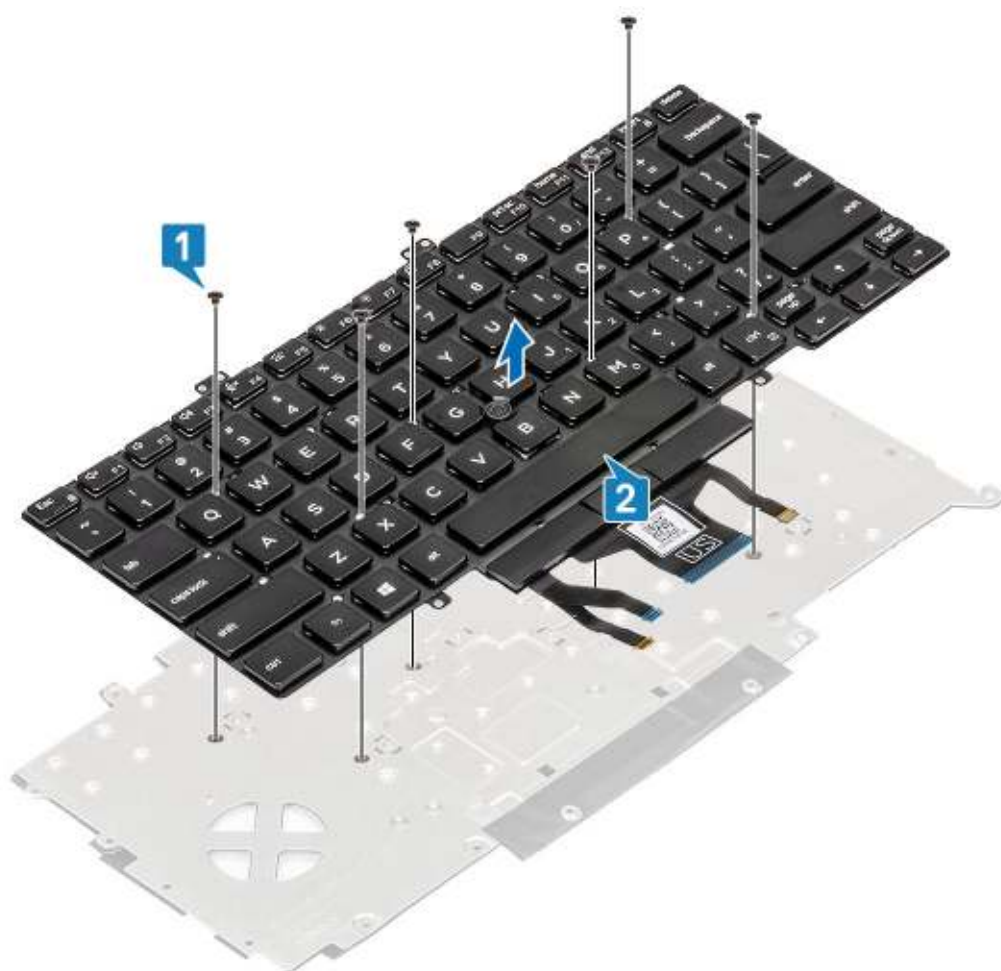
Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte kartu microSD.
3. Sejměte spodní kryt.
4. Vyjměte baterii.
5. Vyjměte reproduktor.
6. Vyjměte paměťový modul.

7. Vyjměte konektor stejnosměrného napájení.
8. Vyjměte kartu WLAN.
9. Demontujte základní desku.
i **POZNÁMKA:** Základní desku lze demontovat s připevněnou sestavou chladiče.
10. Vyjměte knoflíkovou baterii.
11. Demontujte klávesnici.

Kroky

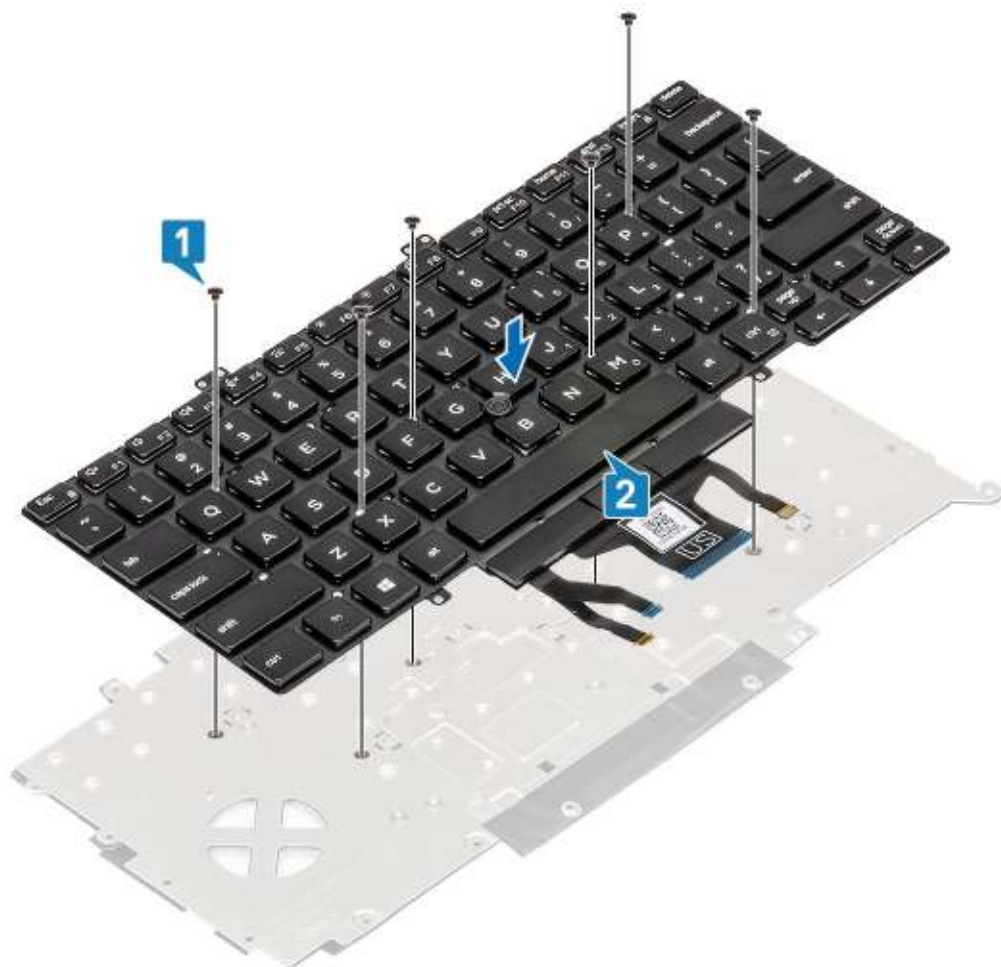
1. Vyjměte šest šroubů (M2x2), jimiž je klávesnice připevněna k držáku klávesnice [1].
2. Vyjměte klávesnici z držáku klávesnice [2].



Montáž držáku klávesnice

Kroky

1. Zarovnejte a umístěte klávesnici na držák klávesnice [1].
2. Zašroubujte šest šroubů (M2x2), jimiž je klávesnice připevněna k držáku klávesnice [2].



Další kroky

1. Namontujte klávesnici.
2. Vložte knoflíkovou baterii.
3. Vložte základní desku.
 - i** **POZNÁMKA:** Základní desku lze nainstalovat s přípevněnou sestavou chladiče.
4. Vložte kartu WLAN.
5. Vložte konektor stejnosměrného napájení.
6. Vložte paměťový modul.
7. Namontujte reproduktor.
8. Vložte baterii.
9. Nasaďte spodní kryt.
10. Vložte kartu microSD.
11. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Tlačítko napájení

Demontáž vypínače se čtečkou otisků prstů

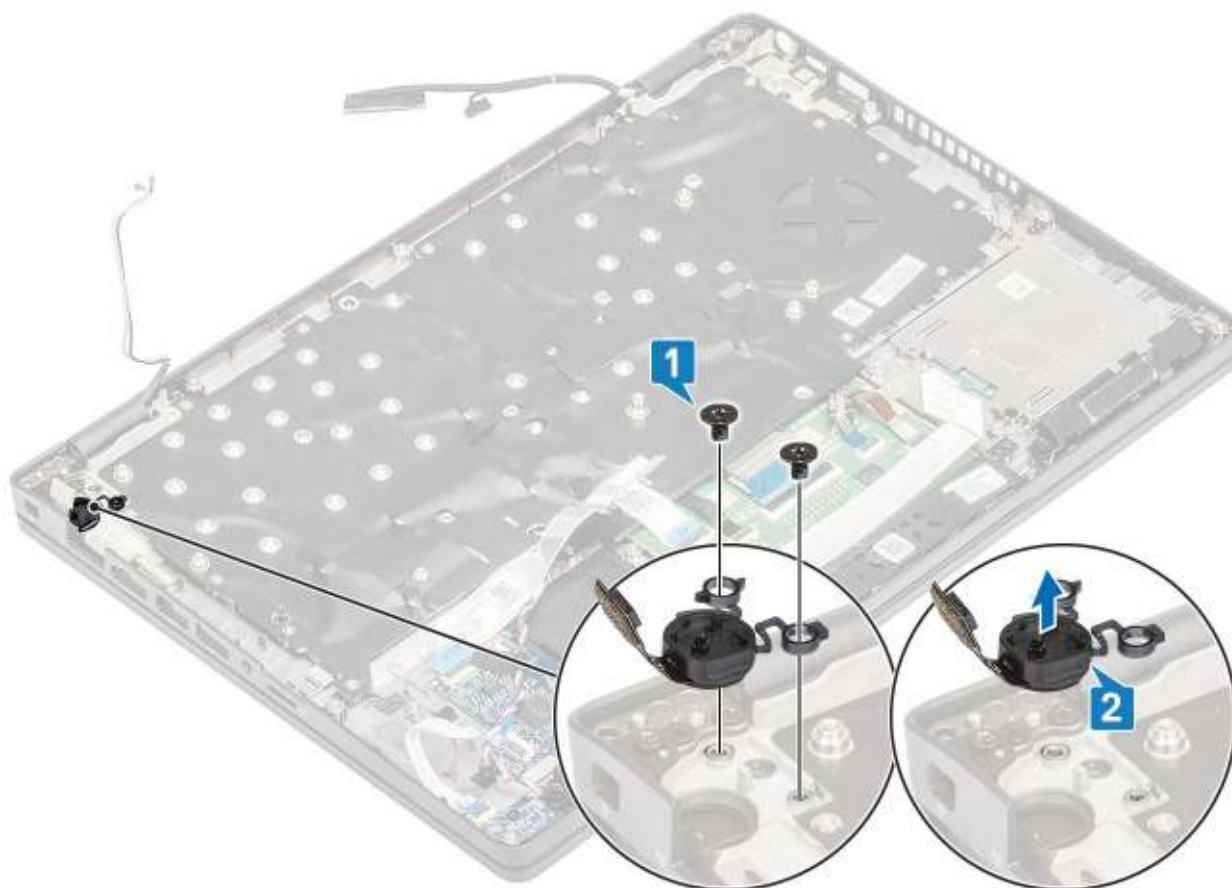
Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte kartu microSD.
3. Sejměte spodní kryt.

4. Vyjměte **baterii**.
5. Vyjměte **reproduktor**.
6. Vyjměte **paměťový modul**.
7. Vyjměte **konektor stejnosměrného napájení**.
8. Vyjměte **kartu WLAN**.
9. Demontujte **základní desku**.
 - i** **POZNÁMKA:** Základní desku lze demontovat s připevněnou sestavou chladiče.
10. Vyjměte **knoflíkovou baterii**.
11. Demontujte **klávesnici**.

Kroky

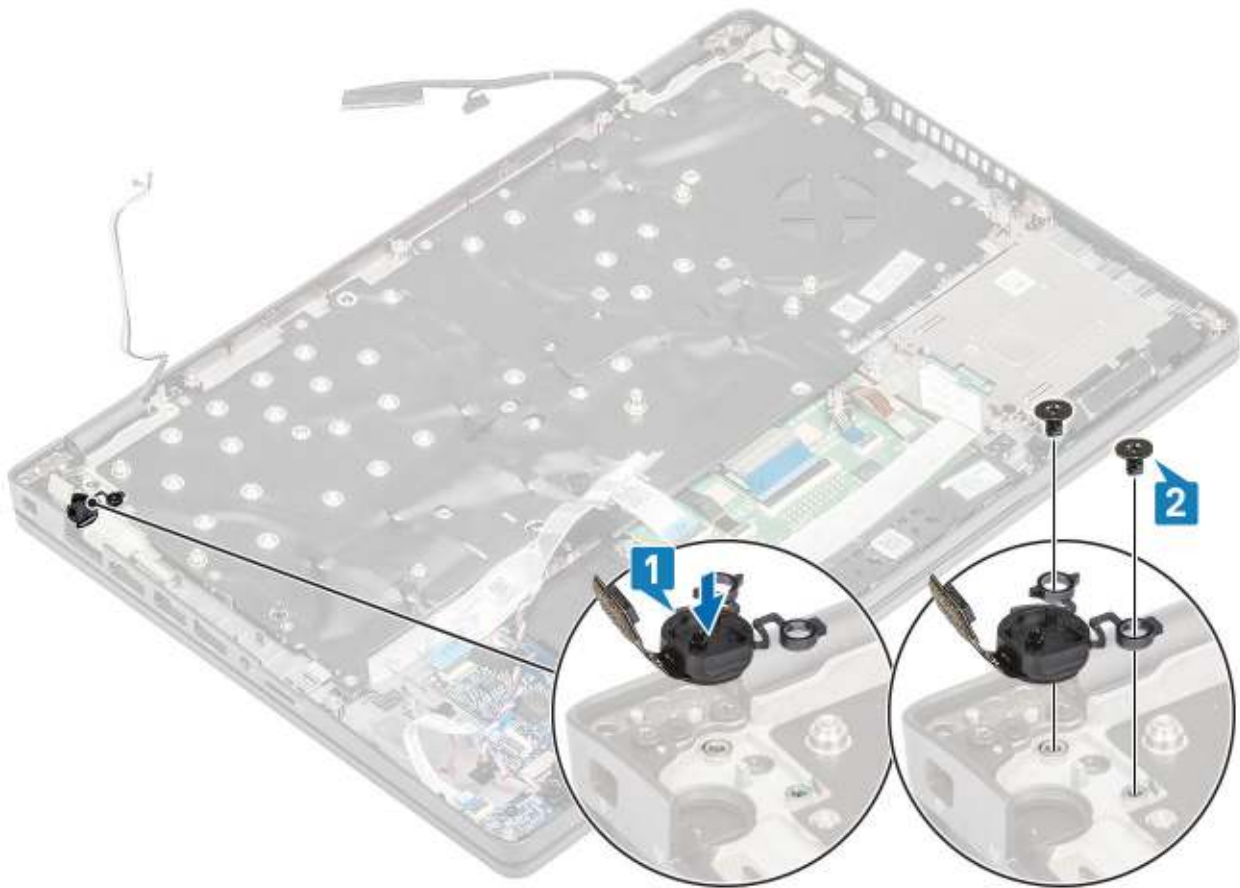
1. Vyšroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je vypínač se čtečkou otisků prstů připevněn k sestavě opěrky pro dlaň [1].
2. Zvedněte desku vypínače se čtečkou otisků prstů z opěrky pro dlaň [2].



Montáž vypínače se čtečkou otisků prstů

Kroky

1. Položte vypínač se čtečkou otisků prstů na opěrku pro dlaň [1].
2. Zašroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je vypínač se čtečkou otisků prstů připevněn k sestavě opěrky pro dlaň [2].



Další kroky

1. Namontujte klávesnici.
2. Vložte knoflíkovou baterii.
3. Vložte základní desku.
- i **POZNÁMKA:** Základní desku lze nainstalovat s přípevněnou sestavou chladiče.
4. Vložte kartu WLAN.
5. Vložte konektor stejnosměrného napájení.
6. Vložte paměťový modul.
7. Namontujte reproduktor.
8. Vložte baterii.
9. Nasad'te spodní kryt.
10. Vložte kartu microSD.
11. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Sestava displeje

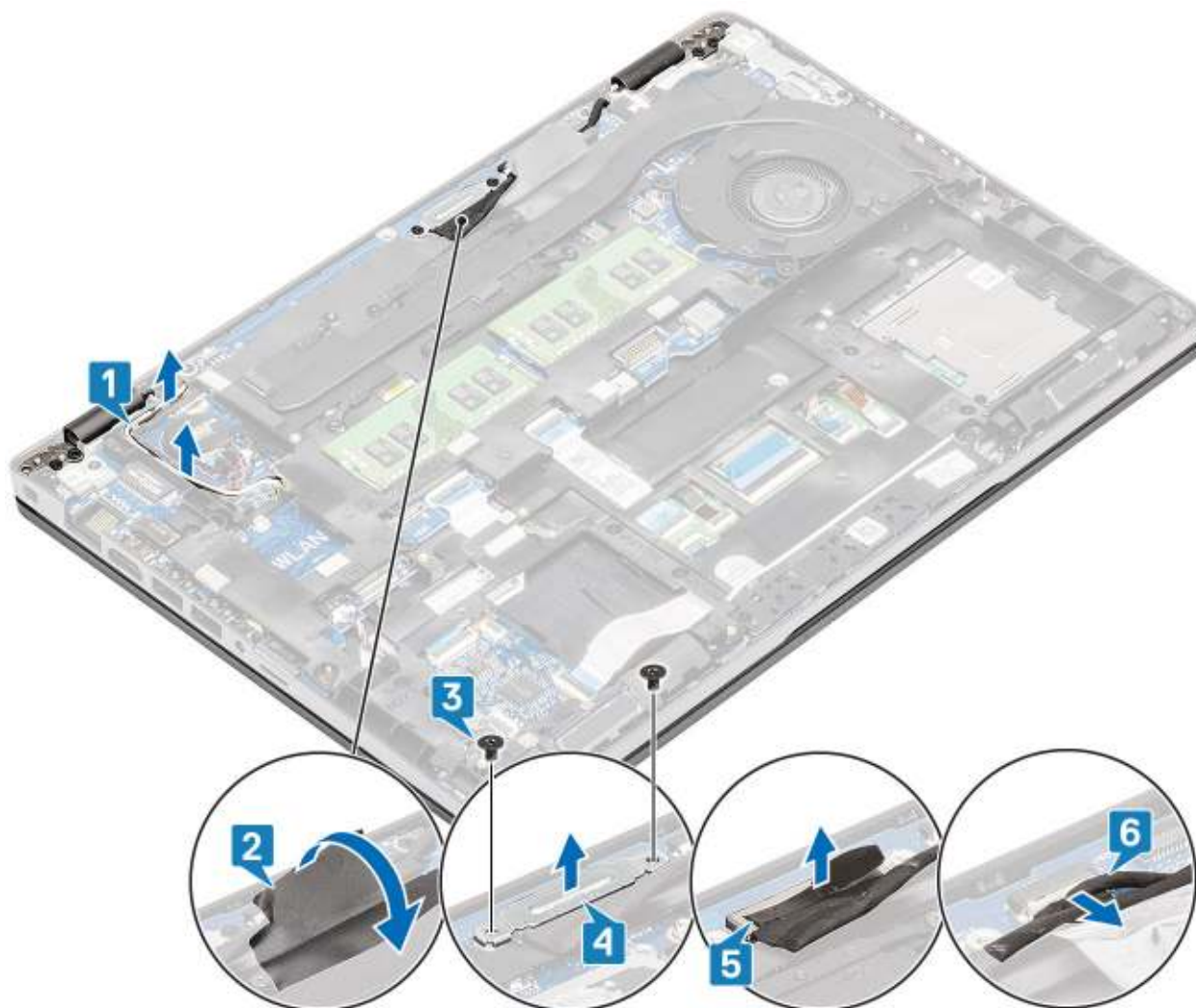
Demontáž sestavy displeje

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte kartu microSD.
3. Sejměte spodní kryt.
4. Vyjměte baterii.
5. Vyjměte kartu WLAN.

Kroky

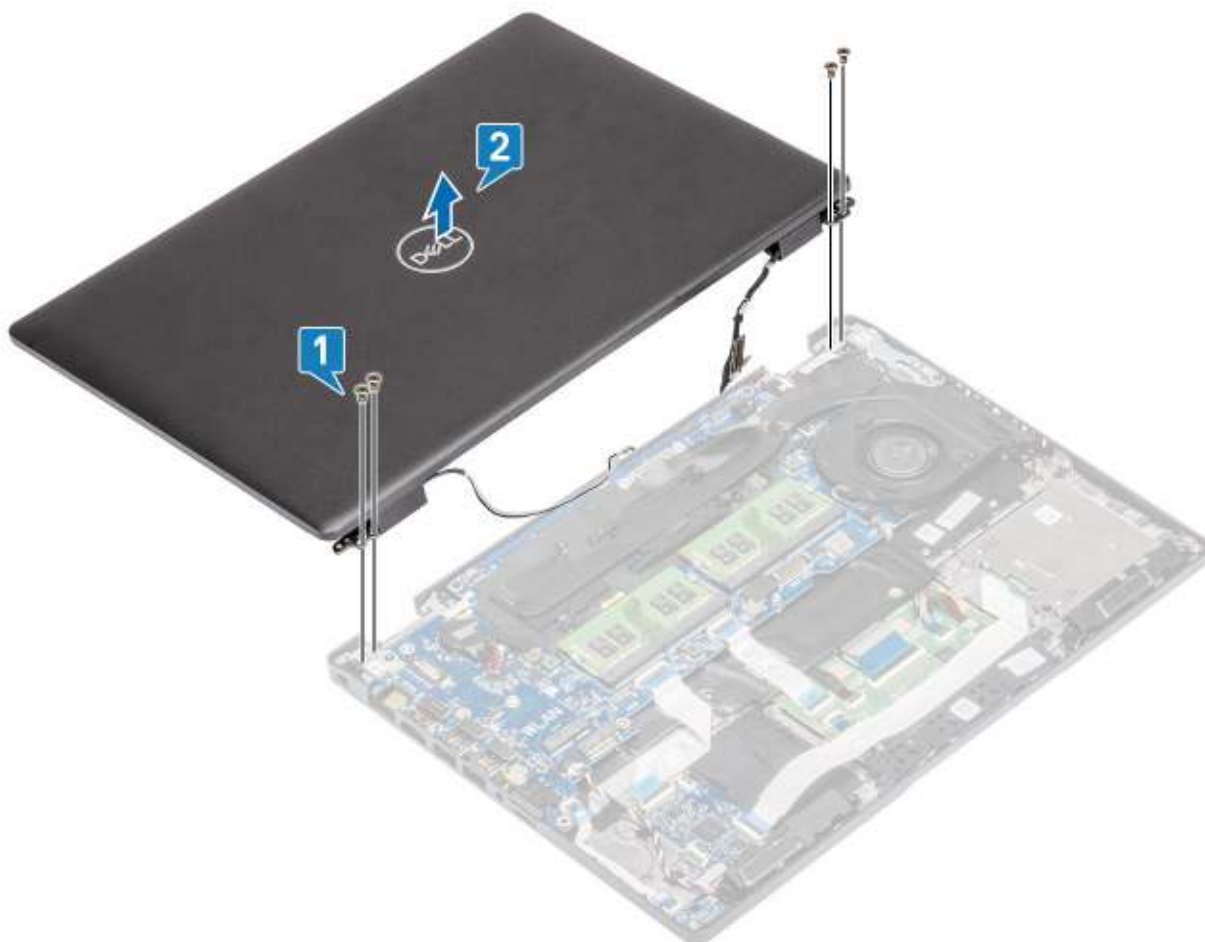
1. Uvolněte kabel antény z vodiček na základní desce [1].
2. Odlepte pásku, kterou je připevněn držák kabelu eDP [2].
3. Vyšroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je držák kabelu eDP připevněn k základní desce [3].
4. Vyjměte držák kabelu eDP ze základní desky [4].
5. Odpojte a vytáhněte kabel eDP [5, 6].



6. Otevřete sestavu displeje do úhlu 180°, překlopte systém a položte jej na rovný povrch.



7. Vyšroubujte čtyři šrouby(ů) (M2,5x5), jimiž je sestava displeje připevněna k šasi systému [1].
8. Vyjměte sestavu displeje ze systému [2].



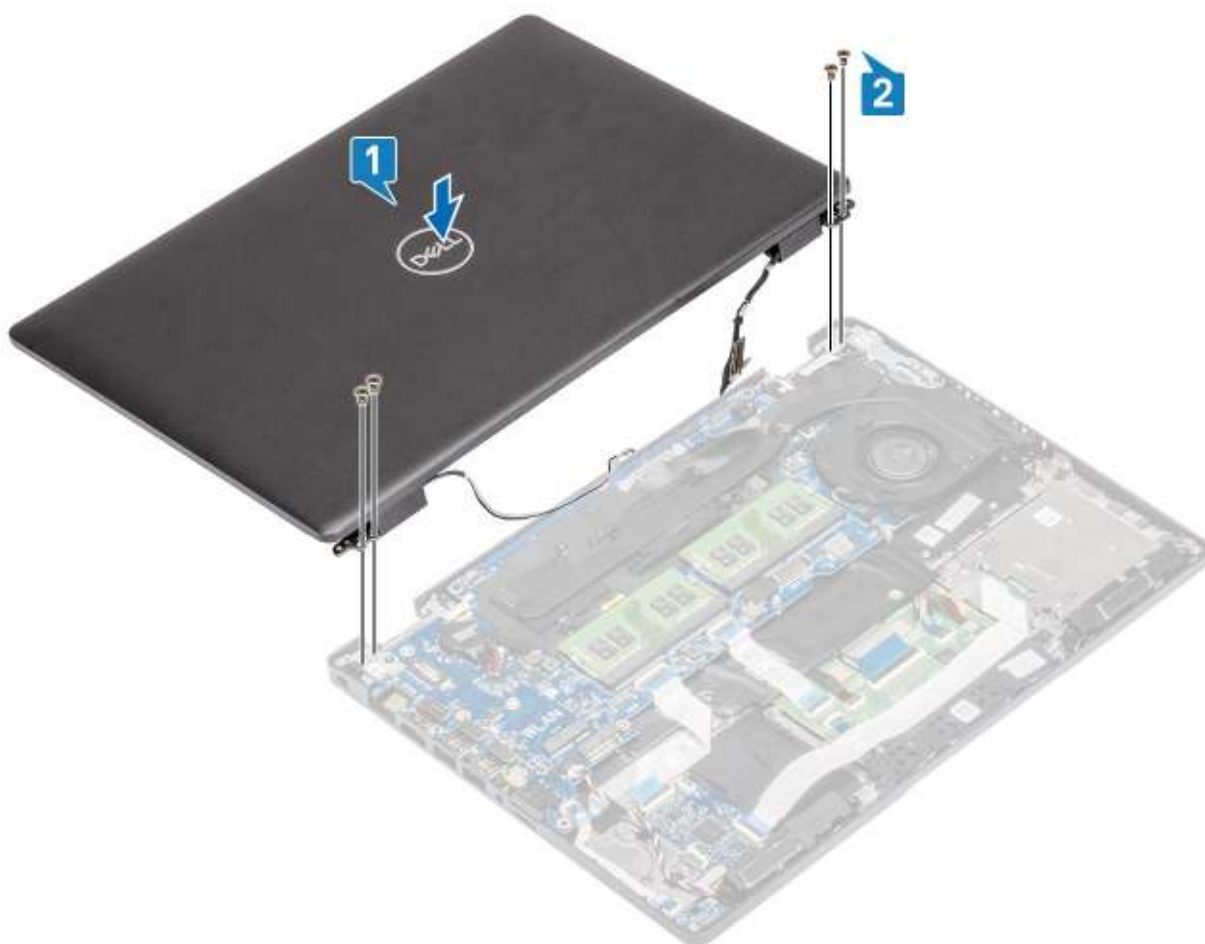
Instalace sestavy displeje

O této úloze

 **POZNÁMKA:** Před vložením sestavy displeje na opěrku pro dlaň ověřte, že jsou závěsy otevřené na maximum.

Kroky

1. Zarovnejte a položte šasi systému pod panty na sestavě displeje [1].
2. Zašroubujte čtyři šrouby(ů) (M2.5x5), jimiž je sestava displeje připevněna k šasi systému [2].

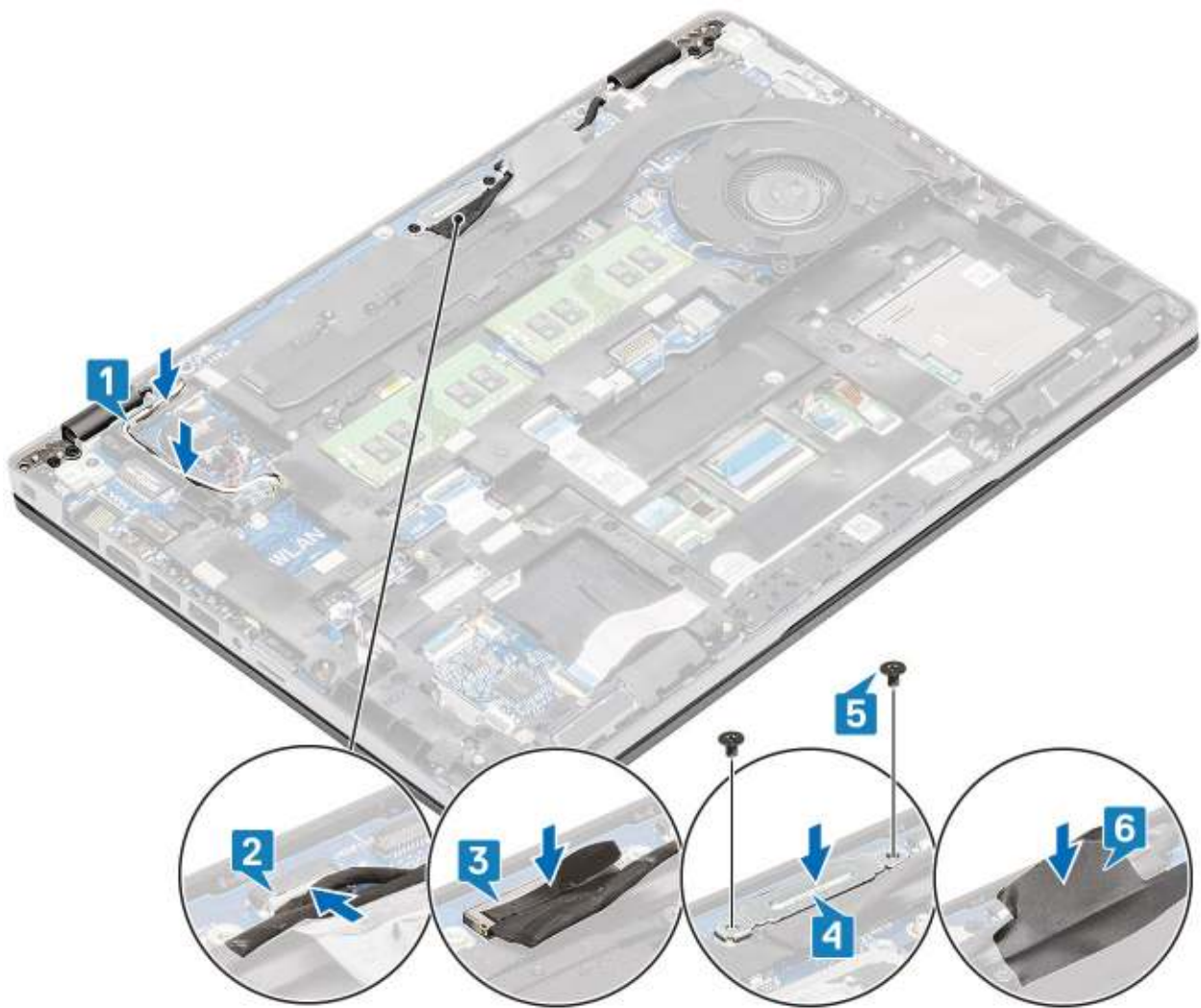


3. Položte šasi systému na sestavu displeje.

i **POZNÁMKA:** Během montáže a zavírání displeje sledujte polohu kabelů, aby nedošlo k jejich přiskřípnutí mezi sestavu displeje a šasi.



4. Protáhněte kabel antény skrze vodítka na základní desce [1].
5. Připojte kabel ke konektoru na základní desce [2].
6. Připojte kabel eDP ke konektoru eDP na základní desce [3].
7. Vložte držák kabelu eDP na základní desku [4].
8. Zašroubujte dva šrouby (M2x3), jimiž je držák kabelu eDP připevněn k základní desce [5].
9. Přilepte pásku, kterou je držák kabelu eDP připevněn k základní desce [6].



Další kroky

1. Vložte [kartu WLAN](#).
2. Vložte [baterii](#).
3. Nasaďte [spodní kryt](#).
4. Vložte [kartu microSD](#).
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Čelní kryt displeje

Demontáž čelního krytu displeje

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Demontujte [sestavu displeje](#).

Kroky

1. ⓘ **POZNÁMKA:** Čelní kryt displeje nelze po demontáži znovu použít.

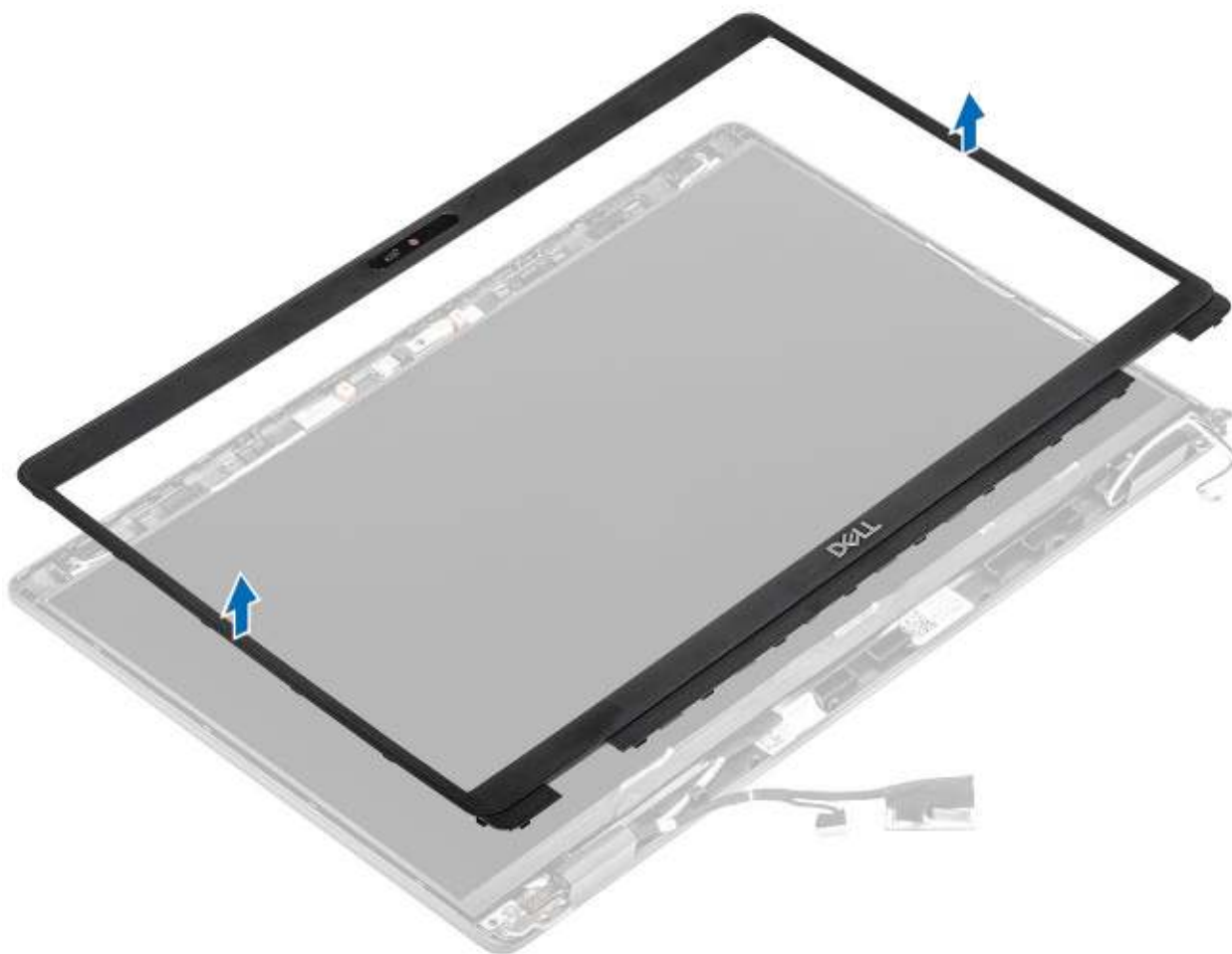
Pomocí plastové jehly opatrně uvolněte prohlubně poblíž levého a pravého pantu na dolním okraji čelního krytu displeje [1].

2. ⚠ **VÝSTRAHA:** Během uvolňování čelního krytu displeje nezapomeňte uvolňovat vnější okraj krytu pomocí rukou nebo plastových jehel – při použití šroubováku nebo jiného ostrého předmětu může dojít k poškození panelu displeje.

Opatrně uvolněte vnitřní okraj čelního krytu displeje a poté uvolněte vnitřní okraj levé a pravé strany čelního krytu displeje [2].



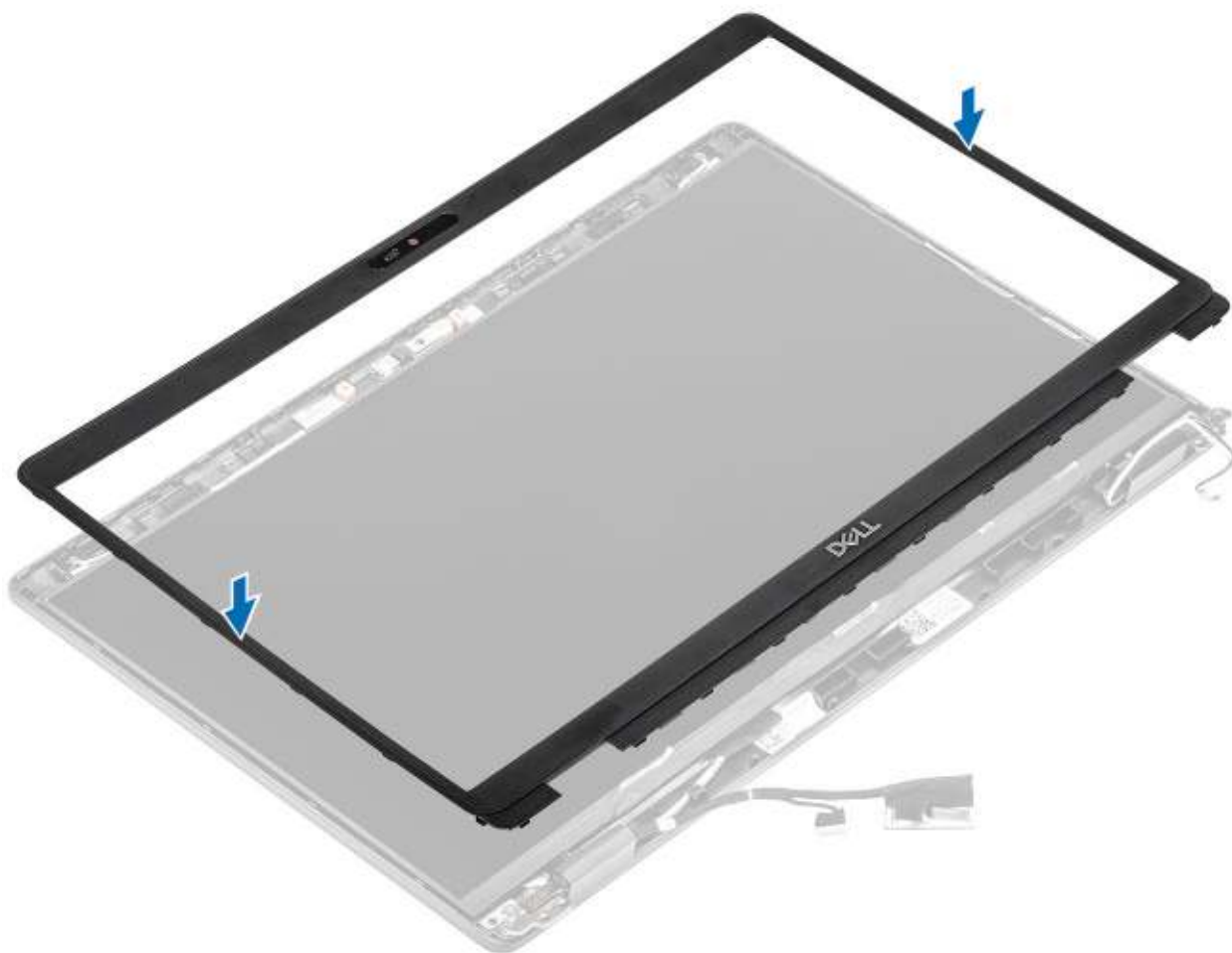
3. Vyměňte čelní kryt displeje ze sestavy displeje.

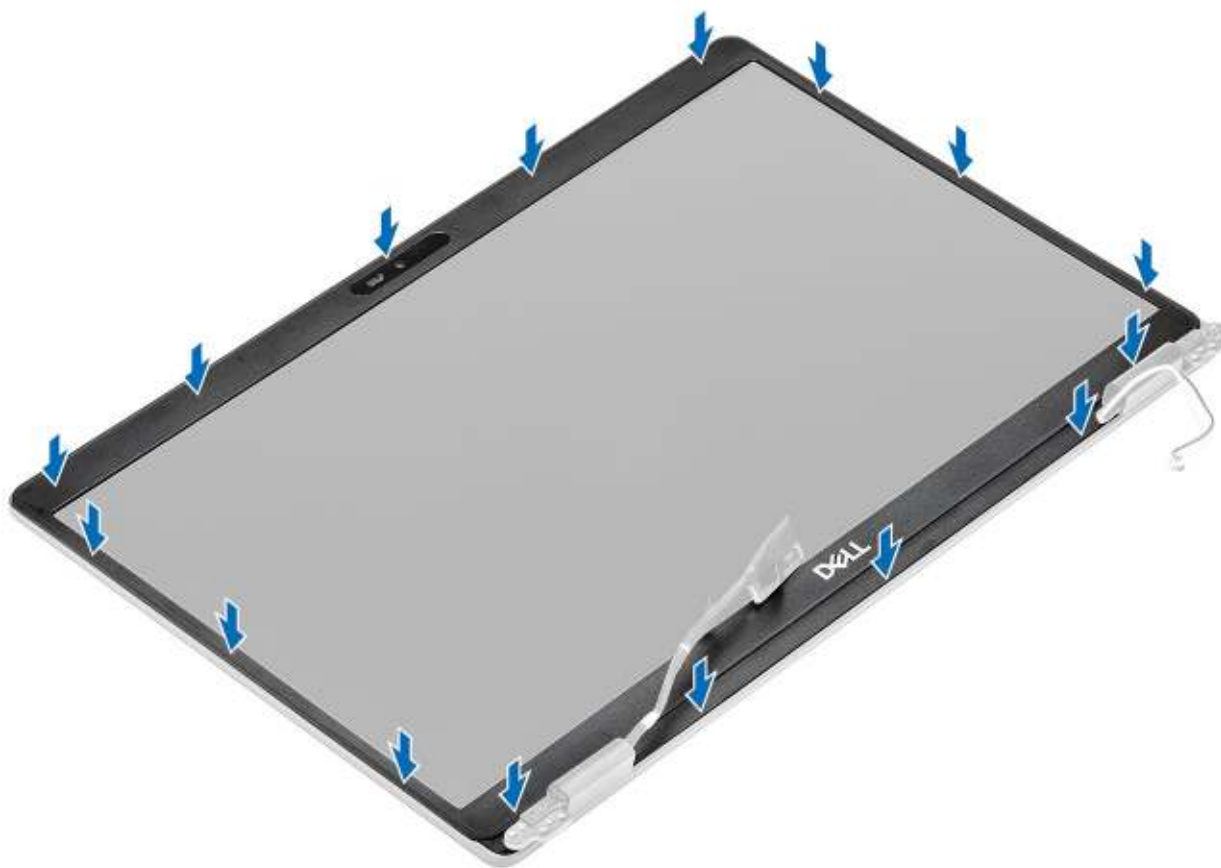


Montáž čelního krytu displeje

Kroky

Zarovnejte rámeček displeje se sestavou displeje a opatrně jej zaklapněte na místo.





Další kroky

1. Nasaďte [sestavu displeje](#) zpět.
2. Vložte [baterii](#).
3. Nasaďte [spodní kryt](#).
4. Vložte [kartu microSD](#).
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Panel displeje

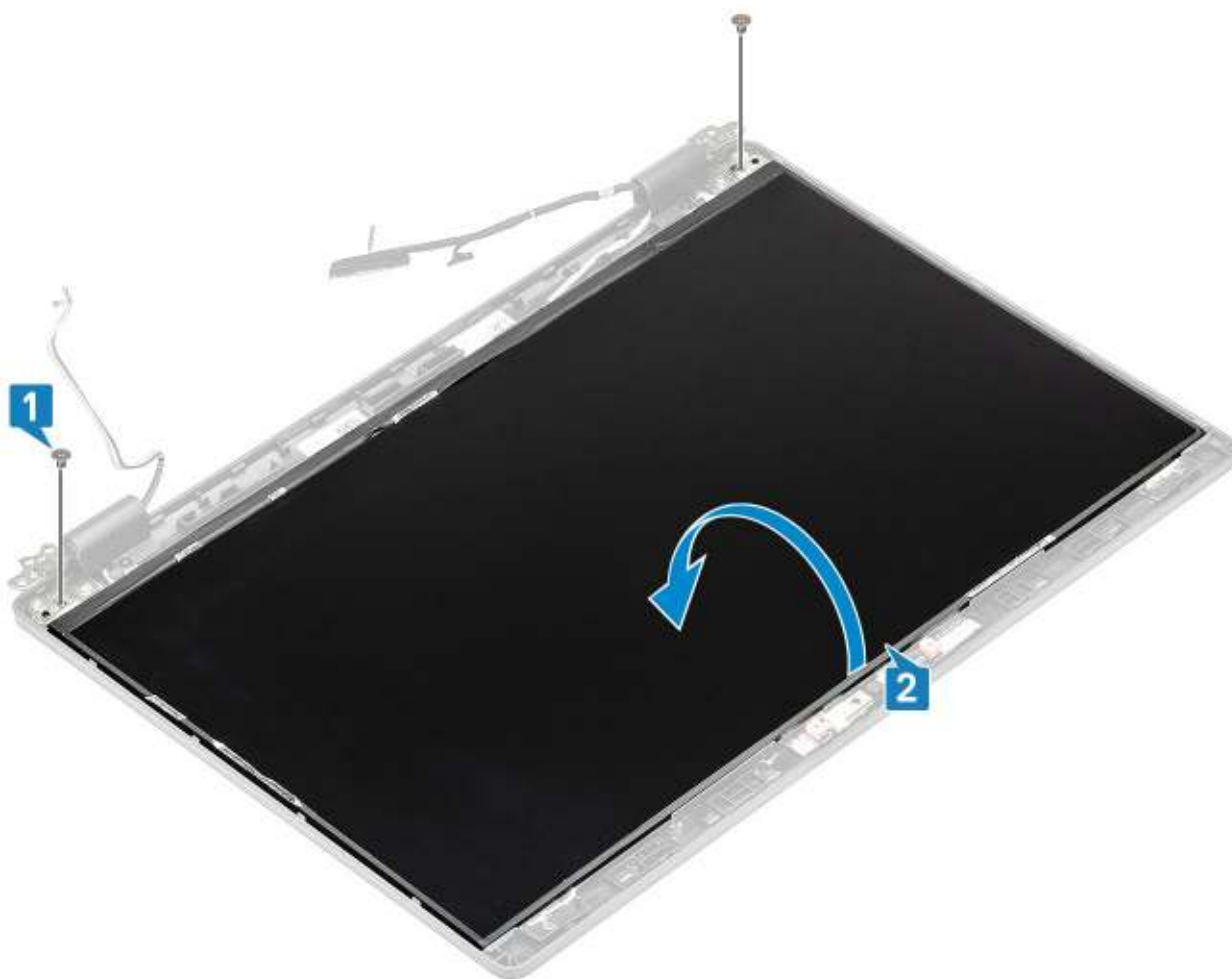
Demontáž panelu displeje

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Demontujte [sestavu displeje](#).
6. Demontujte [čelní kryt displeje \(bezel\)](#).

Kroky

1. Odstraňte dva (M2,5x3) šrouby upevňující panel displeje k sestavě displeje [1] a zvednutím panel displeje otočte, abyste získali přístup ke kabelu displeje [2].



2. Odloupněte vodivou pásku [1] z konektoru kabelu displeje.
3. Odstraňte lepicí pásku upevňující konektor kabelu displeje [2].
4. Zvedněte západku a odpojte kabel displeje od konektoru na panelu displeje [3, 4].

i **POZNÁMKA:** Nestahujte a neuvolňujte pružné pásky (SR) z panelu displeje. Není třeba oddělovat držáky od panelu displeje.



Montáž obrazovky displeje

Kroky

1. Připojte kabel displeje ke konektoru a zavřete západku [1, 2].
2. Přilepte lepicí pásku upevňující konektor kabelu displeje [3].
3. Pomocí vodivé pásky připevněte konektor kabelu displeje [4].



4. **POZNÁMKA:** LCD panel je dodáván se dvěma držáky (L+P), které nejdříve nasadíte a pak připevníte dvěma šrouby na spodní straně LCD panelu.

Zašroubujte dva (M2,5x3) šrouby, jimiž je panel displeje připevněn k sestavě displeje.



Další kroky

1. Nasad'te [čelní kryt \(bezel\) displeje](#).
2. Nasad'te [sestavu displeje](#) zpět.
3. Vložte [baterii](#).
4. Nasad'te [spodní kryt](#).
5. Vložte [kartu microSD](#).
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Kamera

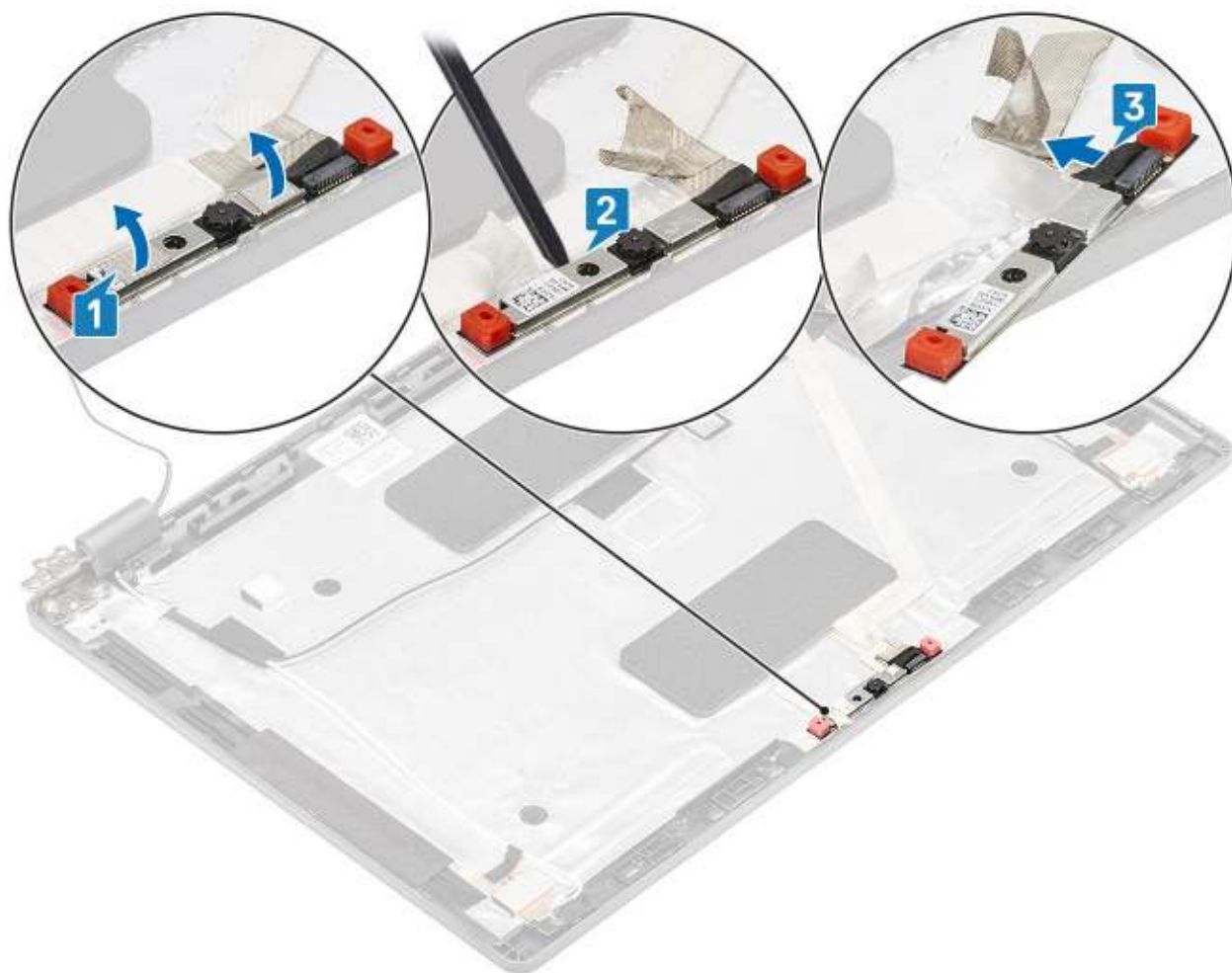
Demontáž kamery

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Demontujte [sestavu displeje](#).
6. Demontujte [čelní kryt displeje \(bezel\)](#).
7. Sejměte [kryty pantů](#).
8. Demontujte [závěsy displeje](#).
9. Vyjměte [panel displeje](#).

Kroky

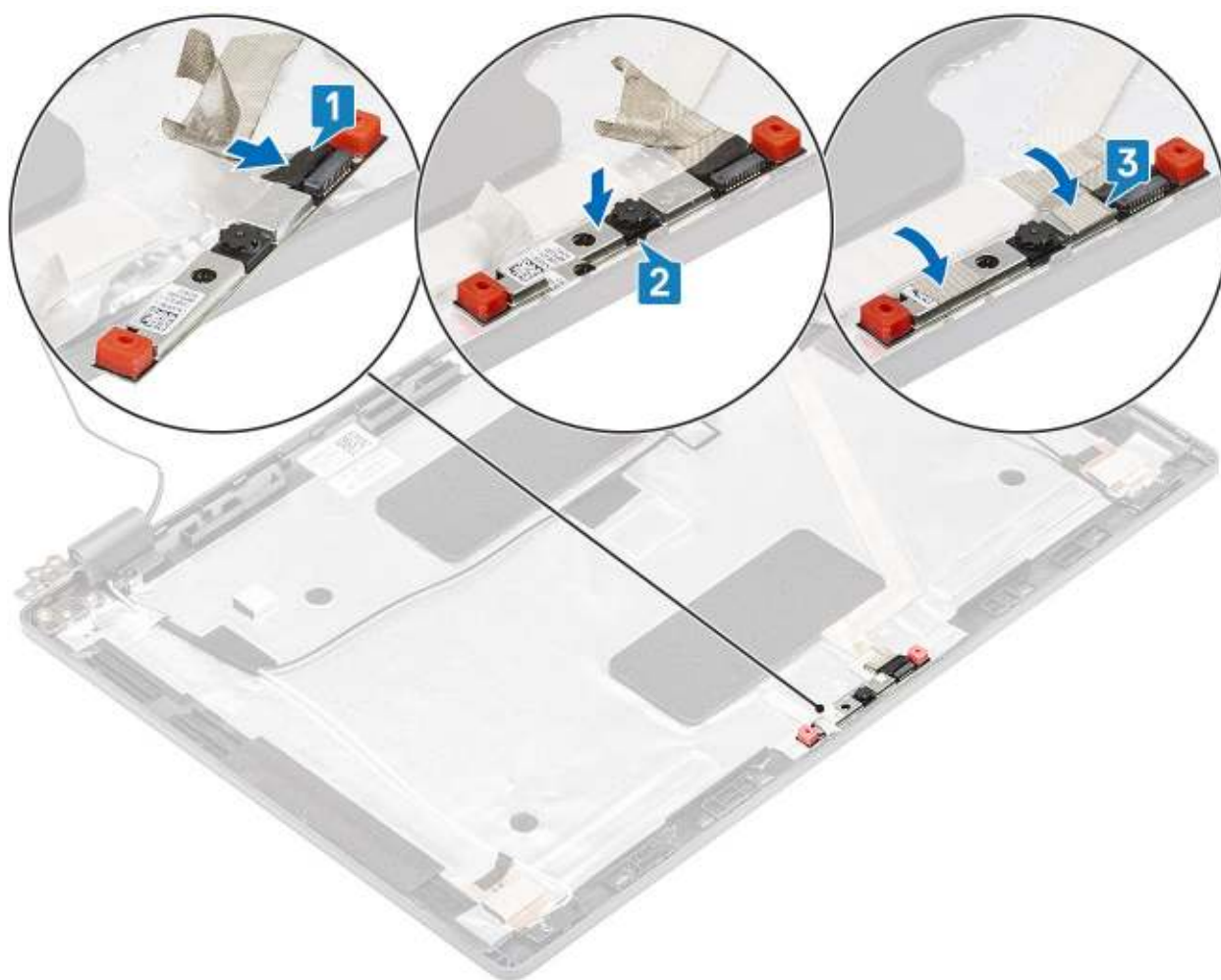
1. Sloupněte 2 vodivé pásky, jimiž je kamera připevněna [1].
2. Opatrně uvolněte a vyjměte modul kamery ze zadního krytu displeje [2].
3. Odpojte kabel kamery od konektoru na modulu kamery [3].



Montáž kamery

Kroky

1. Připojte kabel kamery ke konektoru na modulu kamery [1].
2. Vložte kameru do slotu na zadním krytu displeje [2].
3. Připevněte dva kousky vodivé lepicí pásky nad kameru [3].



Další kroky

1. Nasaďte [panel displeje](#) zpět.
2. Namontujte [závěsy displeje](#).
3. Nasaďte [kryty pantů](#).
4. Nasaďte [čelní kryt \(bezel\) displeje](#).
5. Nasaďte [sestavu displeje](#) zpět.
6. Vložte [baterii](#).
7. Nasaďte [spodní kryt](#).
8. Vložte [kارتu microSD](#).
9. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Kryt pantu

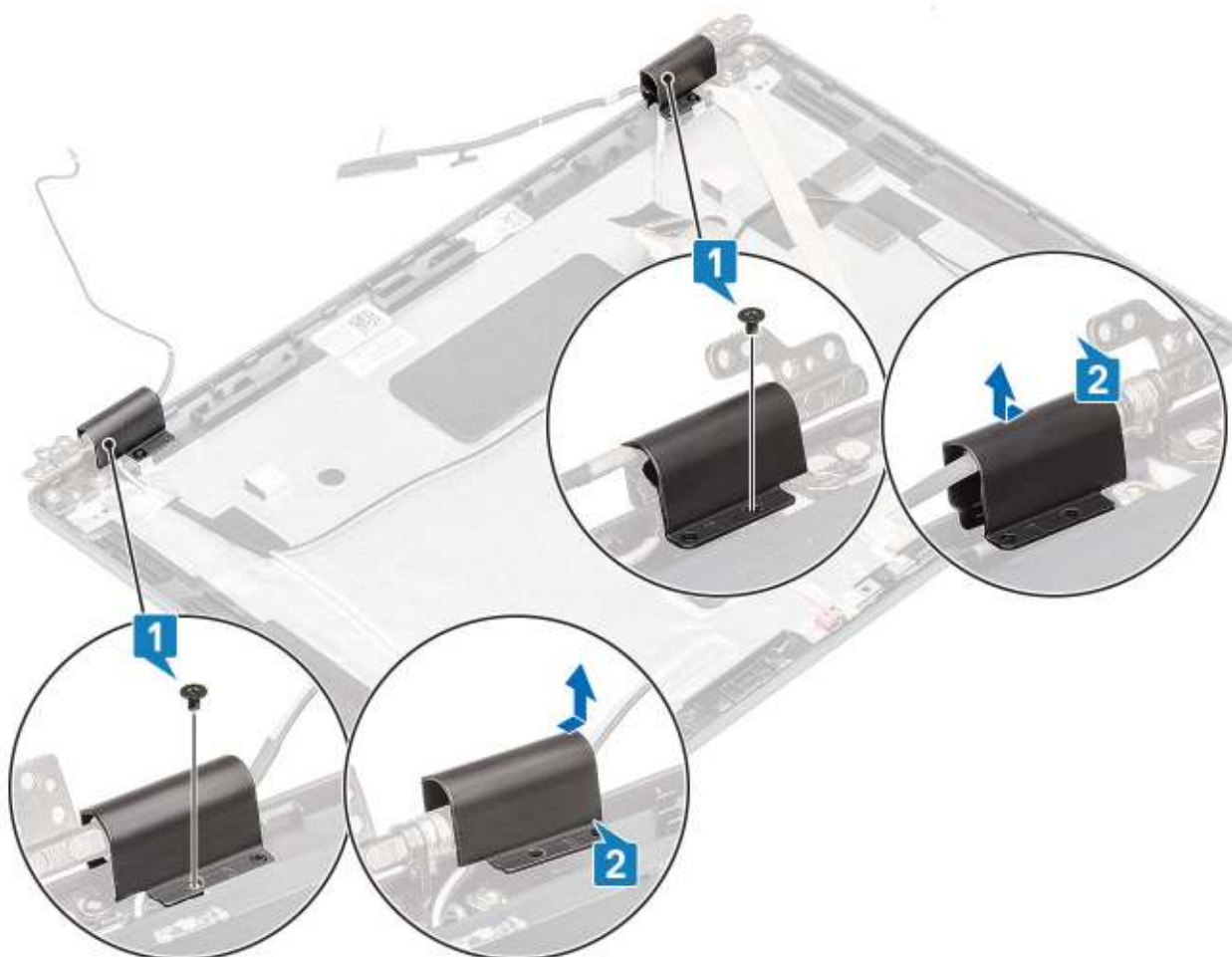
Demontáž krytů pantů

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyměňte [kارتu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyměňte [baterii](#).
5. Demontujte [sestavu displeje](#).
6. Demontujte [čelní kryt displeje \(bezel\)](#).

Kroky

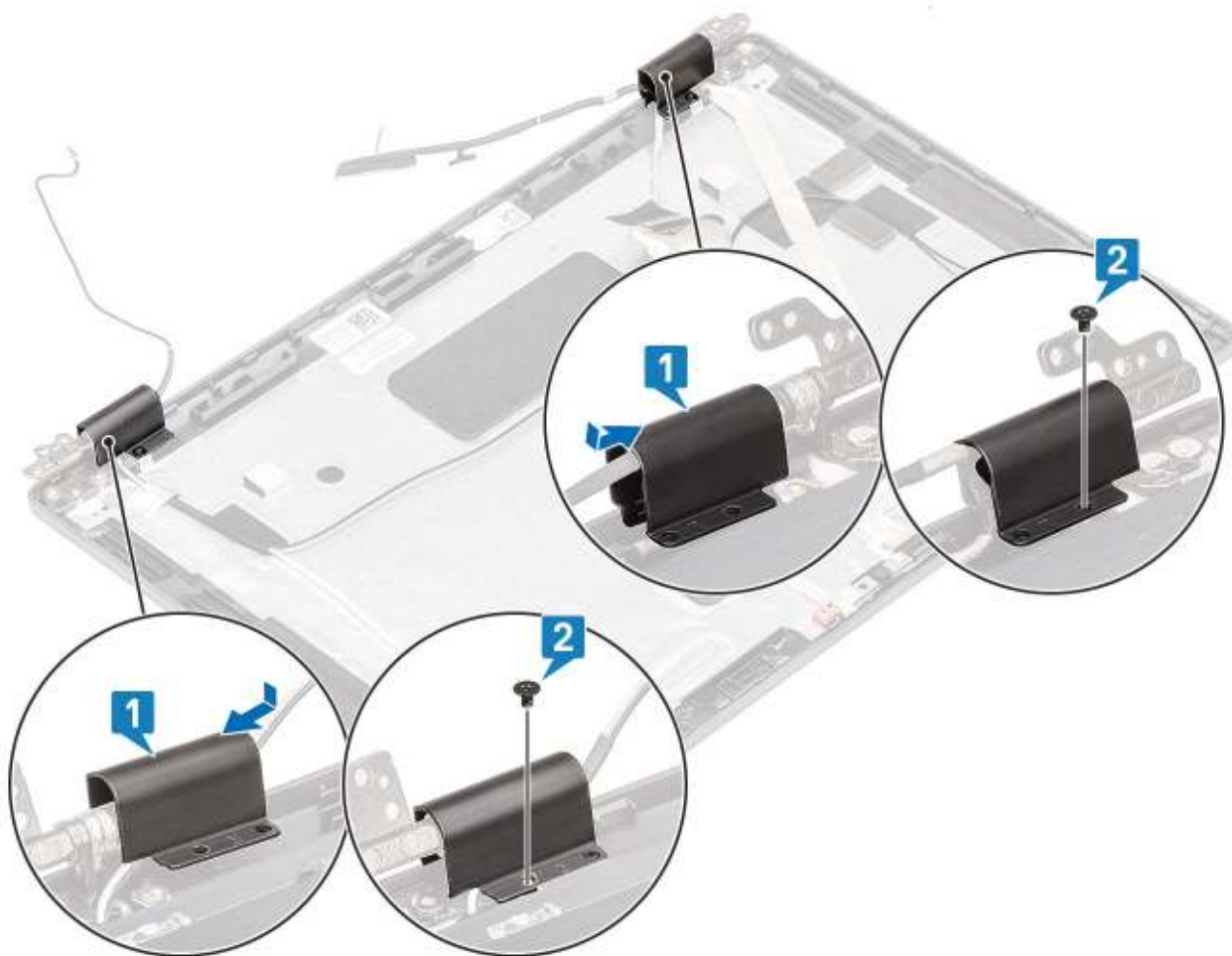
1. Vyšroubujte dva šrouby (M2x3), kterými jsou připevněny kryty pantů k šasi [1].
2. Zatlačte na kryty pantů a uvolněte je z žeber na zadním krytu displeje. Poté kryty posuňte směrem dovnitř a uvolněte je z pantů displeje [2].



Montáž krytů pantu

Kroky

1. Položte kryty pantů a vysuňte panty displeje [1].
2. Zašroubujte dva šrouby (M2x3), kterými jsou kryty pantů připevněny k pantu displeje.



Další kroky

1. Nasad'te [čelní kryt \(bezel\) displeje](#).
2. Nasad'te [sestavu displeje](#) zpět.
3. Vložte [baterii](#).
4. Nasad'te [spodní kryt](#).
5. Vložte [kartu microSD](#).
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Závěsy displeje

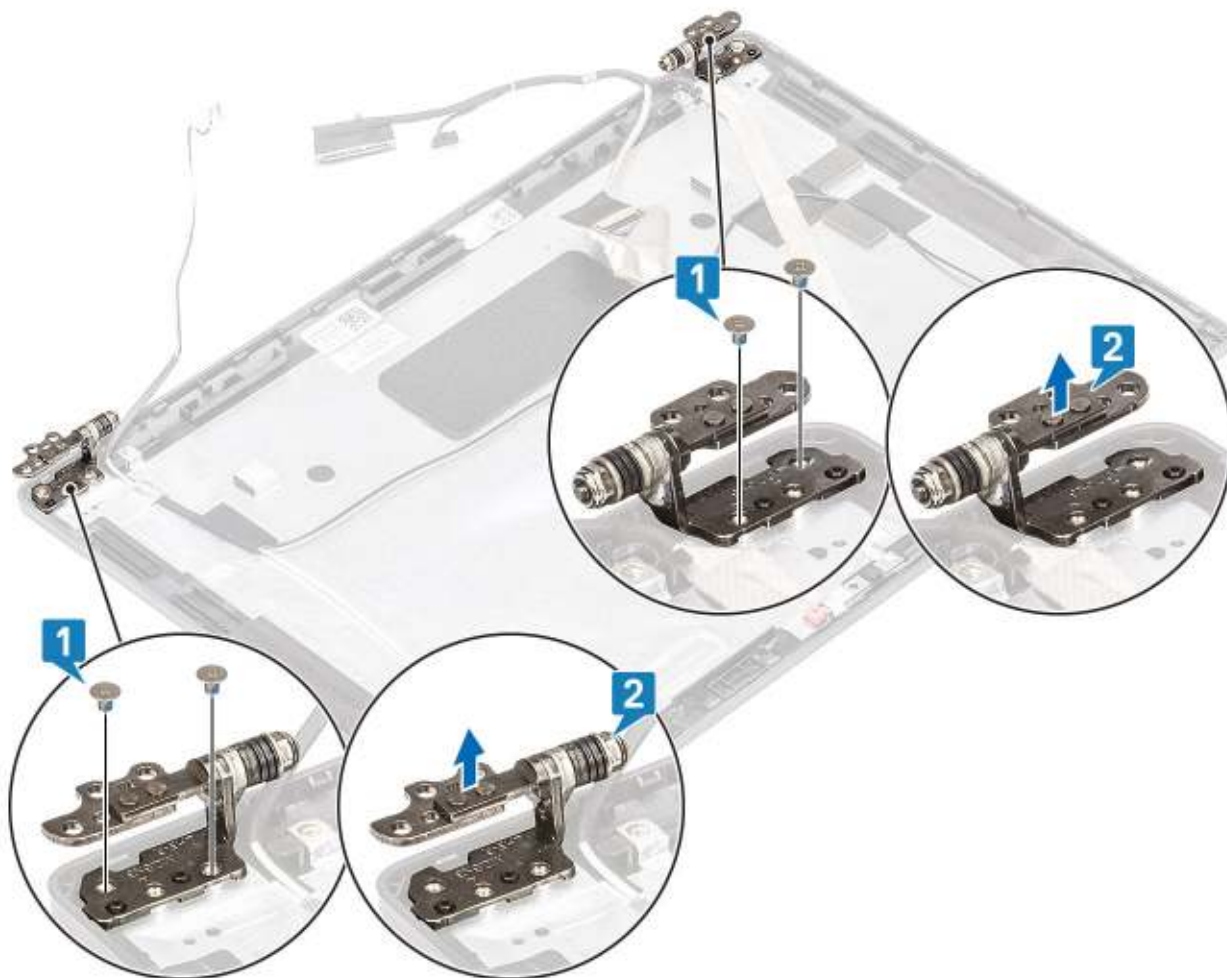
Demontáž pantu displeje

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Demontujte [sestavu displeje](#).
6. Demontujte [čelní kryt displeje \(bezel\)](#).
7. Sejměte [kryty pantů](#).

Kroky

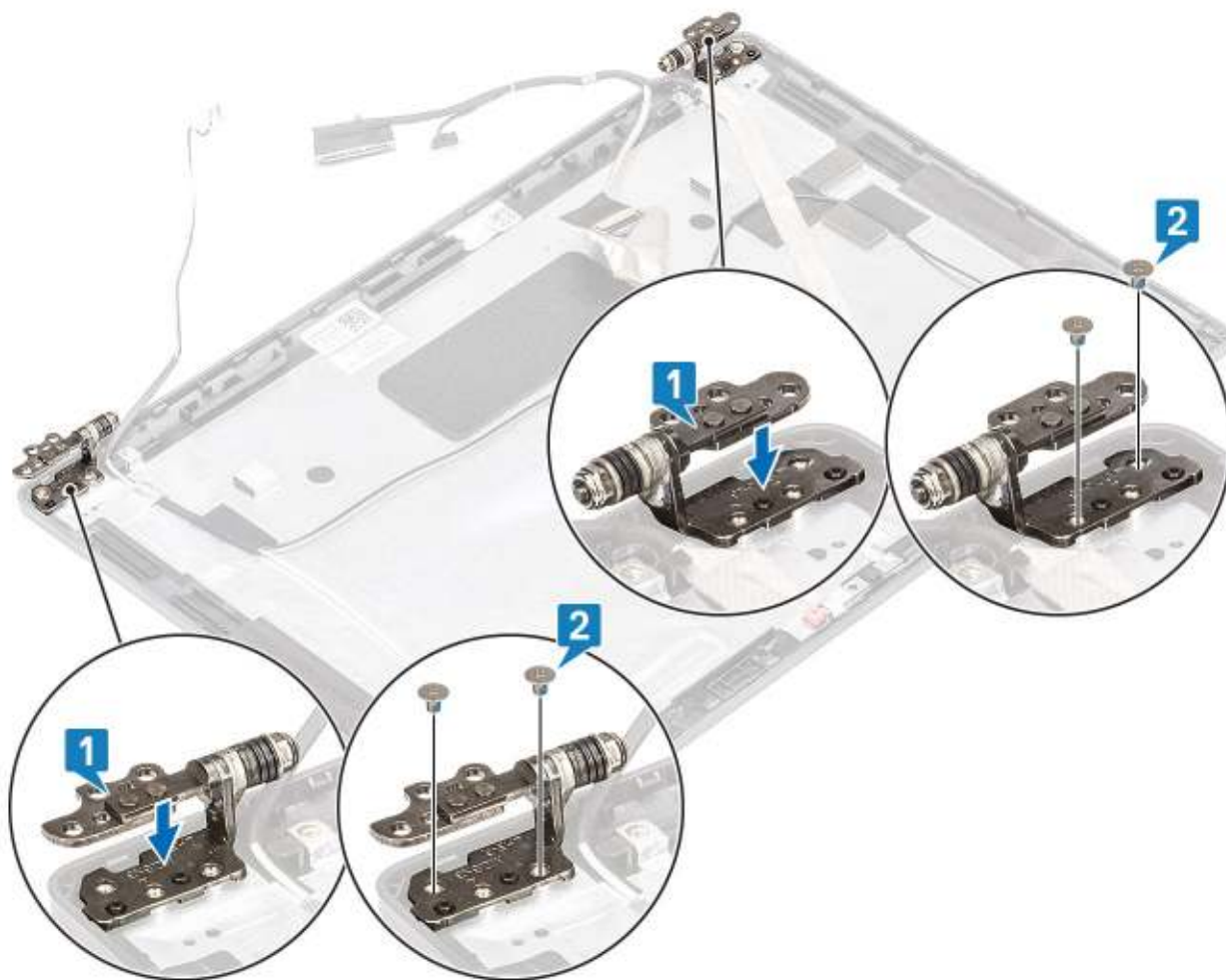
1. Odstraňte čtyři šrouby (M2,5x3), které upevňují závěs displeje k sestavě displeje [1].
2. Demontujte panty displeje ze zadního krytu displeje [2].



Montáž pantu displeje

Kroky

1. Umístěte pant displeje na sestavu displeje.
2. Našroubujte čtyři šrouby (M2,5x3), které upevňují závěs displeje k sestavě displeje.



Další kroky

1. Nasaďte [kryty pantů](#).
2. Nasaďte [čelní kryt \(bezel\) displeje](#).
3. Nasaďte [sestavu displeje](#) zpět.
4. Vložte [baterii](#).
5. Nasaďte [spodní kryt](#).
6. Vložte [kartu microSD](#).
7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Kabel displeje (eDP)

Vyjmutí kabelu displeje

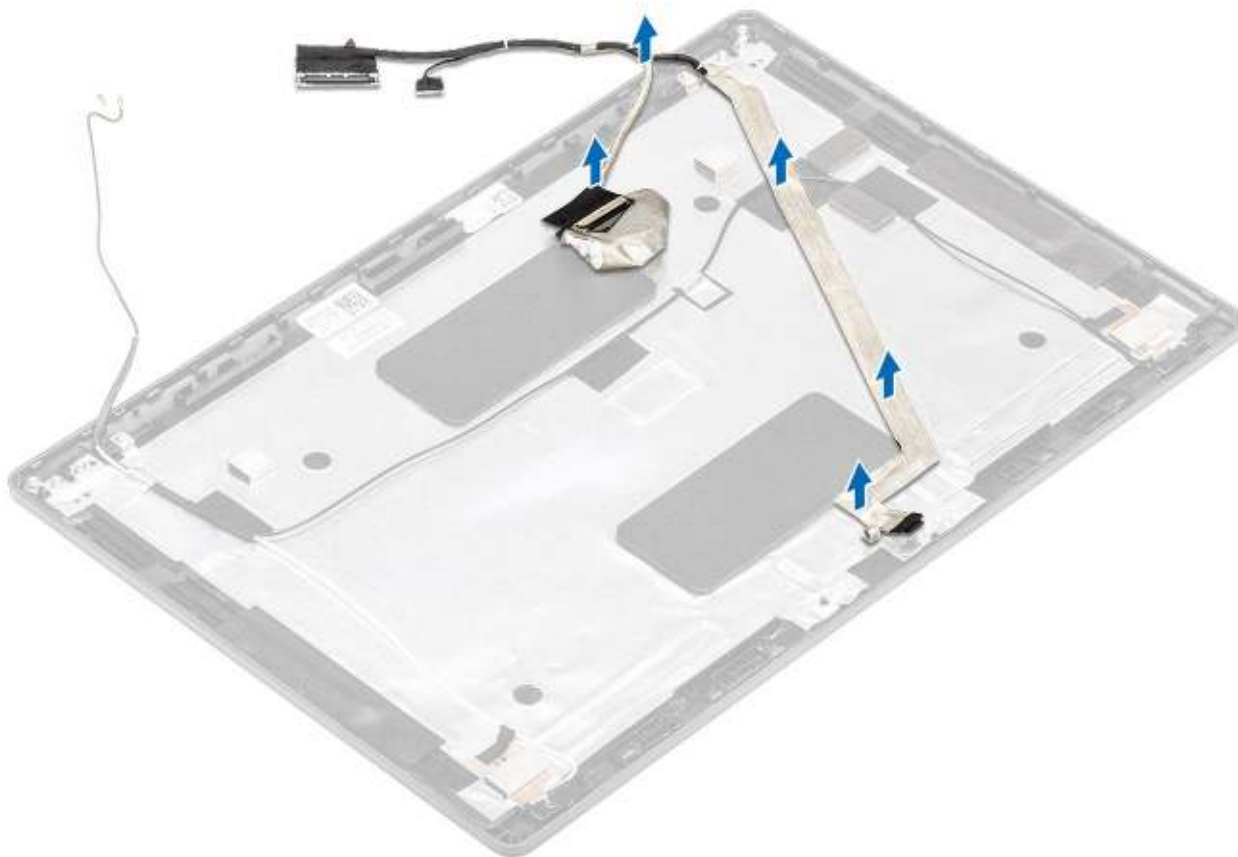
Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [kartu microSD](#).
3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Demontujte [sestavu displeje](#).
6. Demontujte [čelní kryt displeje \(bezel\)](#).
7. Sejměte [kryty pantů](#).
8. Demontujte [závěsy displeje](#).

9. Vyměňte [panel displeje](#).
10. Demontujte [kameru](#).

Kroky

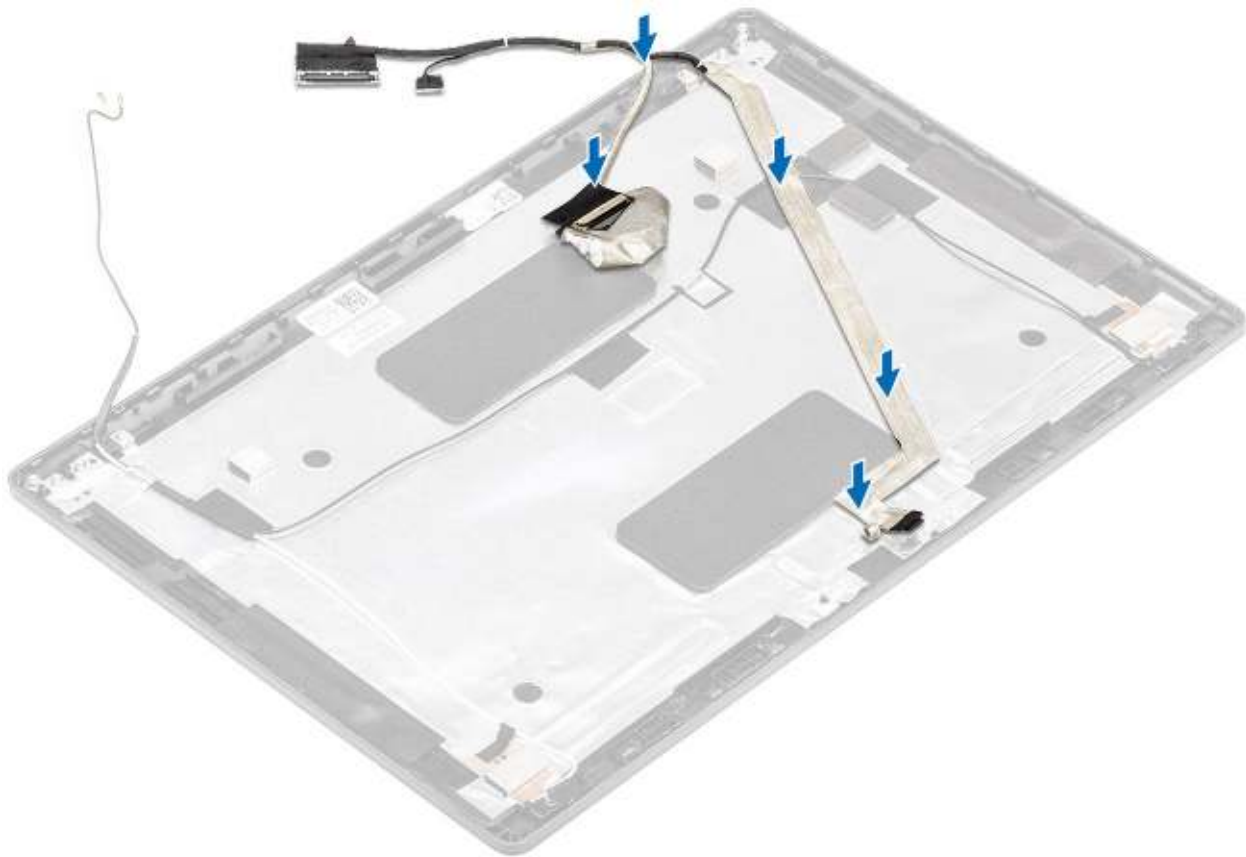
Odloupněte vodivou pásku, uvolněte kabel displeje z lepidla a zvedněte jej ze zadního krytu displeje.



Vložení kabelu displeje

Kroky

1. Připevněte kabel displeje k zadnímu krytu displeje.
2. Přilepte vodivou pásku a připevněte kabel displeje k zadnímu krytu displeje.



Další kroky

1. Namontujte kameru.
2. Nasaďte panel displeje zpět.
3. Namontujte závěsy displeje.
4. Nasaďte kryty pantů.
5. Nasaďte čelní kryt (bezel) displeje.
6. Nasaďte sestavu displeje zpět.
7. Vložte baterii.
8. Nasaďte spodní kryt.
9. Vložte kartu microSD.
10. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Sestava zadního krytu displeje

Montáž zadního krytu displeje

Požadavky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte kartu microSD.
3. Sejměte spodní kryt.
4. Vyjměte baterii.
5. Demontujte sestavu displeje.
6. Demontujte čelní kryt displeje (bezel).
7. Sejměte kryty pantů.
8. Demontujte závěsy displeje.
9. Vyjměte panel displeje.

10. Demontujte [kameru](#).
11. Odpojte [kabel displeje](#).

O této úloze

Po provedení výše uvedených kroků vám zůstane zadní kryt displeje.



Další kroky

1. Připojte [kabel displeje](#).
2. Namontujte [kameru](#).
3. Nasad'te [panel displeje](#) zpět.
4. Namontujte [závěsy displeje](#).
5. Nasad'te [kryty pantů](#).
6. Nasad'te [čelní kryt \(bezel\) displeje](#).
7. Nasad'te [sestavu displeje](#) zpět.
8. Vložte [baterii](#).
9. Nasad'te [spodní kryt](#).
10. Vložte [kartu microSD](#).
11. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Sestava opěrky pro dlaň

Montáž sestavy opěrky pro dlaň a klávesnice

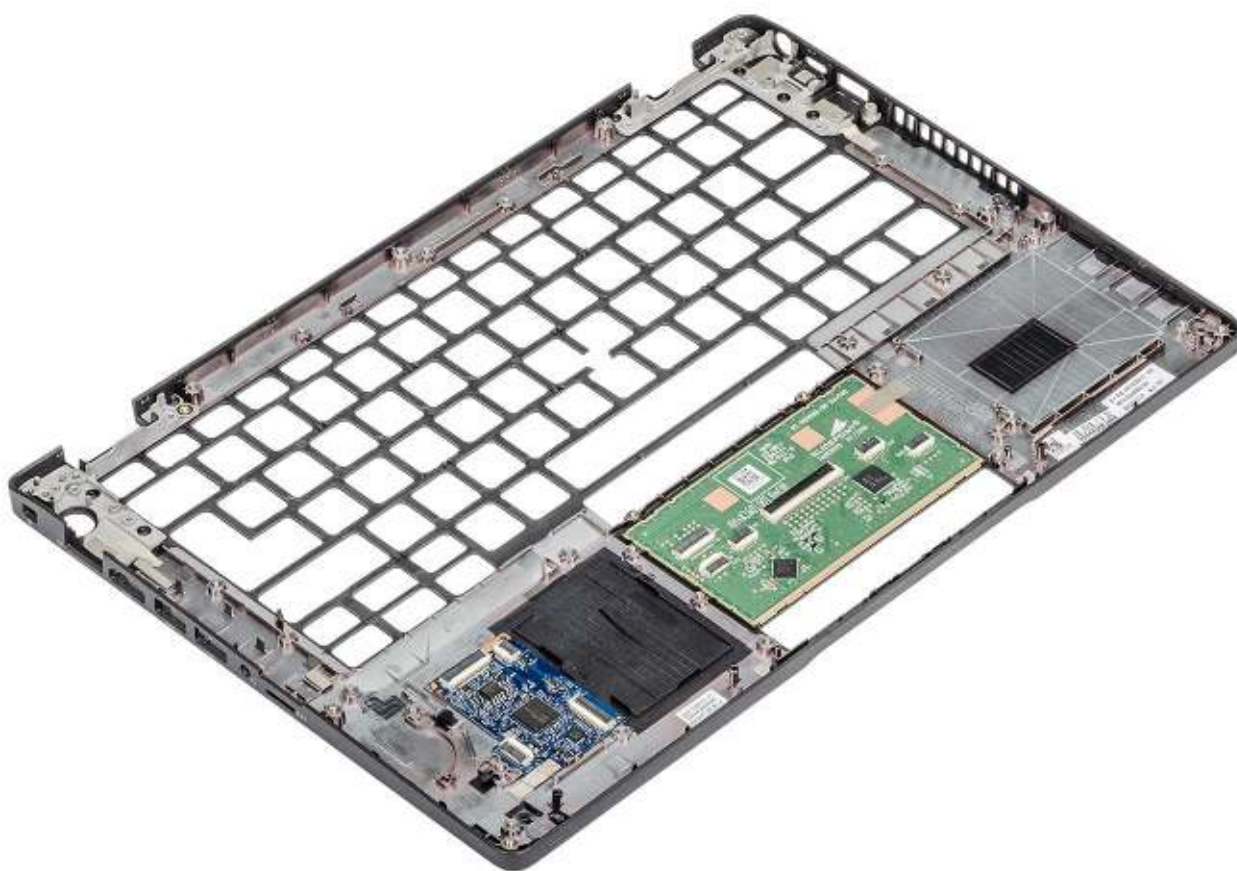
Požadavky

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

3. Sejměte [spodní kryt](#).
4. Vyjměte [baterii](#).
5. Vyjměte [reproduktor](#).
6. Vyjměte [paměťový modul](#).
7. Vyjměte [konektor stejnosměrného napájení](#).
8. Vyjměte [kartu WLAN](#).
9. Demontujte [základní desku](#).
 - i** **POZNÁMKA:** Základní desku lze demontovat s připevněnou sestavou chladiče.
10. Vyjměte [knoflíkovou baterii](#).
11. Demontujte [klávesnici](#).
12. Demontujte [vypínač se čtečkou otisků prstů](#).
13. Demontujte [čtečku čipových karet](#).

O této úloze

Po provedení výše uvedených kroků nám zbývá pouze sestava opěrky pro dlaň a klávesnice.



Další kroky

1. Namontujte [čtečku čipových karet](#).
2. Vyměňte [vypínač se čtečkou otisků prstů](#).
3. Namontujte [klávesnici](#).
4. Vložte [knoflíkovou baterii](#).
5. Vložte [základní desku](#).
 - i** **POZNÁMKA:** Základní desku lze nainstalovat s připevněnou sestavou chladiče.
6. Vložte [kartu WLAN](#).
7. Vložte [konektor stejnosměrného napájení](#).
8. Vložte [paměťový modul](#).
9. Namontujte [reproduktor](#).

10. Vložte [baterii](#).
11. Nasad'te [spodní kryt](#).
12. Vložte [kartu microSD](#).
13. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Konfigurace systému

⚠ VÝSTRAHA: Pokud nejste odborným uživatelem počítače, nastavení konfiguračního programu BIOS neměňte. Některé změny by mohly způsobit nesprávnou funkci počítače.

i POZNÁMKA: Než začnete používat konfigurační program systému BIOS, doporučuje se zapsat si informace z obrazovek tohoto programu pro pozdější potřebu.

Konfigurační program BIOS použijte, když chcete:

- získat informace o hardwaru nainstalovaném v počítači, například o množství paměti RAM a velikosti pevného disku,
- změnit informace o konfiguraci systému,
- nastavit nebo změnit uživatelské možnosti, například heslo uživatele, typ nainstalovaného pevného disku a zapnutí nebo vypnutí základních zařízení.

Témata:

- [Přehled systému BIOS](#)
- [Spuštění programu pro nastavení systému BIOS](#)
- [Navigační klávesy](#)
- [Jednorázová spouštěcí nabídka](#)
- [Možnosti nástroje System setup \(Nastavení systému\)](#)
- [Aktualizace systému BIOS](#)
- [Systémové heslo a heslo pro nastavení](#)
- [Vymazání nastavení CMOS](#)
- [Vymazání hesla k systému BIOS \(nastavení systému\) a systémových hesel](#)

Přehled systému BIOS

Systém BIOS spravuje tok dat mezi operačním systémem počítače a připojenými zařízeními, jako je pevný disk, grafický adaptér, klávesnice, myš nebo tiskárna.

Spuštění programu pro nastavení systému BIOS

Kroky

1. Zapněte počítač.
2. Okamžitým stisknutím klávesy F2 přejdete do nastavení systému BIOS.

i POZNÁMKA: Pokud čekáte příliš dlouho a objeví se logo operačního systému, počkejte, dokud se nezobrazí plocha. Poté počítač vypněte a pokus opakujte.

Navigační klávesy

i POZNÁMKA: V případě většiny možností nastavení systému se provedené změny zaznamenají, ale použijí se až po restartu počítače.

Tabulka 3. Navigační klávesy

Klávesy	Navigace
Šipka nahoru	Přechod na předchozí pole.

Tabulka 3. Navigační klávesy (pokračování)

Klávesy	Navigace
Šipka dolů	Přechod na další pole.
Vstoupit	Výběr hodnoty ve vybraném poli (je-li to možné) nebo přechod na odkaz v poli.
Mezerník	Rozbalení a sbalení rozevírací nabídky (je-li to možné).
Karta	Přechod na další specifickou oblast. i POZNÁMKA: Pouze u standardního grafického prohlížeče.
Esc	Přechod na předchozí stránku, dokud se nezobrazí hlavní obrazovka. Stisknutí klávesy Esc na hlavní obrazovce zobrazí zprávu s požadavkem o uložení veškerých neuložených změn a restartuje systém.

Jednorázová spouštěcí nabídka

Pro vstup do **jednorázové spouštěcí nabídky** zapněte počítač a ihned stiskněte klávesu F12.

i **POZNÁMKA:** Je-li počítač zapnutý, doporučuje se jej vypnout.

Jednorázová nabídka zavádění systému obsahuje zařízení, ze kterých můžete spustit počítač, a možnost diagnostiky. Možnosti nabídky zavádění jsou následující:

- Vyjímatelný disk (je-li k dispozici)
- Pevný disk STXXXX (je-li k dispozici)
i **POZNÁMKA:** XXX představuje číslo jednotky SATA.
- Optická jednotka (je-li k dispozici)
- Pevný disk SATA (je-li k dispozici)
- Diagnostika

Na obrazovce se sekvencí spuštění jsou k dispozici také možnosti přístupu na obrazovku nástroje Nastavení systému.

Možnosti nástroje System setup (Nastavení systému)

i **POZNÁMKA:** V závislosti na notebooku a nainstalovaných zařízeních nemusí být některé z uvedených položek k dispozici.

Obecné možnosti

Tabulka 4. Obecné

Možnost	Popis
Systémové informace	Zobrazí následující informace: <ul style="list-style-type: none"> • System Information (Systémové informace): Slouží k zobrazení verze systému BIOS, výrobního čísla, inventárního čísla, štítku majitele, data výroby, data převzetí do vlastnictví a kódu Express service code. • Memory Information (Paměťové informace): Slouží k zobrazení nainstalované paměti, dostupné paměti, rychlosti paměti, režimu kanálů paměti, technologie paměti, velikosti paměti DIMM A a velikosti paměti DIMM B. • Informace o procesoru: Zobrazí typ procesoru, počet jader, ID procesoru, aktuální rychlost hodin, minimální rychlost hodin, maximální rychlost hodin, mezipaměť L2 procesoru, mezipaměť L3 procesoru, možnost HT a 64bitovou technologii. • Device Information (Informace o zařízení): Slouží k zobrazení primárního pevného disku, jednotky M.2 PCIe SSD-0, adresy LOM MAC, řadiče videa, verze systému Video BIOS,

Tabulka 4. Obecné (pokračování)

Možnost	Popis
	videopaměti, typu panelu, nativního rozlišení, řadiče zvuku, zařízení Wi-Fi a zařízení s Bluetooth.
Battery Information	Zobrazí stav baterie a to, zda je připojen napájecí adaptér.
Boot Sequence	Umožňuje určit pořadí, v jakém se počítač pokusí najít operační systém na zařízeních uvedených v seznamu.
UEFI Boot Path Security	Tato možnost umožňuje řídit, zda systém během zavádění pomocí cesty UEFI Boot Path z nabídky spouštění F12 vyzve uživatele k zadání hesla správce. <ul style="list-style-type: none"> ● Always, Except Internal HDD (Vždy, kromě interního pevného disku) – výchozí ● Always, Except Internal HDD&PXE (Vždy, kromě interního pevného disku) ● Always (Vždy) ● Never (Nikdy)
Date/Time	Slouží ke změně nastavení data a času. Změny systémového data a času se projeví okamžitě.

Systemové informace

Tabulka 5. System Configuration (Konfigurace systému)

Možnost	Popis
Integrated NIC	Slouží ke konfiguraci integrovaného řadiče LAN. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Zakázáno) = Interní karta LAN je vypnuta a v operačním systému není viditelná. ● Enabled (Povoleno) = Interní karta LAN je povolena. ● Enabled w/PXE (Povoleno s PXE) = Interní karta LAN je povolena (se zaváděním PXE) (výchozí nastavení).
SATA Operation	Umožňuje konfigurovat operační režim integrovaného řadiče pevného disku. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Zakázáno): Řadiče SATA jsou skryty. ● AHCI = SATA je konfigurován pro režim AHCI. ● RAID ON (Pole RAID zapnuto) = Rozhraní SATA je nakonfigurováno na podporu režimu RAID (vybráno ve výchozím nastavení).
Drives	Povolí či zakáže různé integrované jednotky: <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-2 (povoleno ve výchozím nastavení) ● M.2 PCIe SSD-0 (povoleno ve výchozím nastavení)
Smart Reporting	Tato funkce řídí, zda jsou chyby pevného disku týkající se integrovaných jednotek hlášeny během spouštění systému. Možnost Enable SMART Reporting (Povolit hlášení SMART) je ve výchozím nastavení zakázána.
Konfigurace USB	Umožňuje povolit nebo zakázat integrovaný řadič USB pro položky: <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB Boot Support (Povolit podporu spouštění ze zařízení USB) ● Enable External USB Port (Povolit externí port USB) Všechny možnosti jsou ve výchozím nastavení povoleny.
Konfigurace adaptéru Thunderbolt	Tato sekce umožňuje nakonfigurovat adaptér Thunderbolt. <ul style="list-style-type: none"> ● Technologie Thunderbolt je ve výchozím nastavení povolena. ● Enable Thunderbolt Boot Support (Povolit podporu spouštění z adaptéru Thunderbolt) – zakázáno ● No security (Žádné zabezpečení) – zakázáno ● User configuration (Uživatelská konfigurace) – ve výchozím nastavení povoleno ● Secure connect (Bezpečné připojení) – zakázáno ● Display port and USB Only (Port Display a pouze USB) – zakázáno

Tabulka 5. System Configuration (Konfigurace systému) (pokračování)

Možnost	Popis
USB PowerShare	<p>Tato možnost slouží ke konfiguraci chování funkce USB PowerShare.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB PowerShare (Povolit funkci USB PowerShare) – ve výchozím nastavení zakázáno <p>Tato funkce umožňuje uživatelům napájet nebo nabíjet externí zařízení, jako jsou telefony nebo přenosné hudební přehrávače, pomocí energie v baterii prostřednictvím portu USB PowerShare v notebooku, jenž je v režimu spánku.</p>
Audio	<p>Umožňuje povolit nebo zakázat integrovaný řadič zvuku. Ve výchozím nastavení je vybrána možnost Enable Audio (Povolit zvuk).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (Povolit mikrofon) ● Enable Internal Speaker (Povolit interní reproduktor) <p>Obě možnosti jsou ve výchozím nastavení vybrány.</p>
Keyboard Illumination	<p>Toto pole vám umožňuje zvolit provozní režim funkce podsvícení klávesnice. Úroveň jasu klávesnice lze nastavit v rozmezí 0 % až 100 %. Možnosti jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Neaktivní) ● Dim (Tlumené) ● Bright (Jasně) – ve výchozím nastavení povoleno
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>Při napájení z elektrické sítě je podsvícení klávesnice po určité době vypnuto. Na hlavní podsvícení klávesnice to nemá vliv. Pro podsvícení klávesnice bude nadále možné nastavit různé úrovně jasu. Nastavení v tomto poli je uplatněno, když je povoleno podsvícení. Možnosti jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 s ● 10 sec (10 s) – ve výchozím nastavení povoleno ● 15 s ● 30 s ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Never (Nikdy)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Při napájení z baterie je podsvícení klávesnice po určité době vypnuto. Na hlavní podsvícení klávesnice to nemá vliv. Pro podsvícení klávesnice bude nadále možné nastavit různé úrovně jasu. Nastavení v tomto poli je uplatněno, když je povoleno podsvícení. Možnosti jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 s ● 10 sec (10 s) – ve výchozím nastavení povoleno ● 15 s ● 30 s ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Never (Nikdy)
Unobtrusive Mode	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Unobtrusive Mode (Povolit režim nerušení, ve výchozím nastavení zakázáno) <p>Pokud je tato možnost povolena, stisknutím klávesové zkratky Fn + Shift + B vypnete všechna světla a zvuky systému.</p> <p>Stisknutím klávesové zkratky Fn + Shift + B se obnoví běžný provoz.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Slouží k povolení či zakázání následujících zařízení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera (Povolit kameru, ve výchozím nastavení povolena) ● Enable Hard Drive Free Fall Protection (Povolit ochranu pevného disku před volným pádem, ve výchozím nastavení povoleno) ● Enable Secure Digital (SD) Card (Povolit kartu SD, ve výchozím nastavení povoleno) ● Secure Digital (SD) Card Boot


Tabulka 5. System Configuration (Konfigurace systému) (pokračování)

Možnost	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> Secure Digital (SD) Card Read-Only-Mode (Karta SD v režimu pouze ke čtení)
MAC Address Pass-Through	<ul style="list-style-type: none"> System Unique MAC Address (ve výchozím nastavení zakázáno) Integrated NIC 1 MAC Address (Integrovaná adresa NIC 1 MAC) Disabled (Neaktivní) <p>Funkce nahrazuje externí adresu NIC MAC v podporovaném doku nebo donglu zvolenou adresou MAC ze systému. Výchozí možností je použít průchozí adresu MAC.</p>

Grafika


Možnost Popis

LCD Brightness Slouží k nastavení jasu displeje v závislosti na zdroji napájení – z baterie nebo ze sítě. Jas LCD se nastavuje nezávisle pro napájení z baterie a z napájecího adaptéru. Nastavuje se posuvníkem.

 **POZNÁMKA:** Nastavení grafické karty se zobrazí, pouze pokud je v systému nainstalována grafická karta.

Security (Zabezpečení)

Tabulka 6. Security (Zabezpečení)

Možnost	Popis
Admin Password	Slouží k nastavení, změně a smazání hesla správce.
System Password	Umožňuje nastavit, změnit či smazat systémové heslo.
Internal HDD-2 Password	Tato možnost umožňuje nastavit, změnit nebo odstranit heslo interního pevného disku systému.
Strong Password	Zapne či vypne silná hesla pro systém.
Password Configuration	Určuje minimální a maximální počet znaků pro heslo správce a systémové heslo. Rozsah počtu znaků je 4 až 32.
Password Bypass	<p>Tato možnost umožňuje obejít výzev k zadání systémového (spouštěcího) hesla a hesla pro interní pevný disk.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Zakázáno) – Vždy se zobrazí výzva k zadání systémového hesla a hesla interního pevného disku. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena. Reboot Bypass (Obejít při restartu): Obejde výzvy k zadání hesla při restartu (restartu při spuštěném systému). <p> POZNÁMKA: Po zapnutí z vypnutého stavu (studený start) systém vždy zobrazí výzvu k zadání systémového hesla a hesel interních pevných disků. Systém si také vždy vyžádá hesla jakýchkoli pevných disků přítomných v pozicích pro moduly.</p>
Password Change	<p>Tato volba určí, zda budou povoleny změny hesel systému a pevných disků, jestliže bude nastaveno heslo správce.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (Povolit změny hesla jiného typu než správce): Tato volba je ve výchozím nastavení povolena.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	Tato možnost určuje, zda jsou povoleny aktualizace systému BIOS prostřednictvím aktualizčních balíčků kapsle UEFI. Tato možnost je ve výchozím nastavení vybrána. Zakázání této možnosti má za následek blokování aktualizací systému BIOS ze služeb, jako je Microsoft Windows Update nebo LVFS (Linux Vendor Firmware Service).
TPM 2.0 Security	<p>Slouží k ovládní, zda je modul TPM (Trusted Platform Module) viditelný pro operační systém.</p> <ul style="list-style-type: none"> TPM On (Modul TPM zapnut – výchozí) Clear (Vymazat) PPI Bypass for Enable Commands (Vynechání PPI pro povolení příkazů)

Tabulka 6. Security (Zabezpečení) (pokračování)

Možnost	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> • PPI Bypass for Disable Commands (Vynechání PPI pro zakázání příkazů) • PPI Bypass for Clear Commands (Obejití PPI pro mazací příkazy) • Attestation Enable (Povolit atestaci – výchozí nastavení) • Key Storage Enable (Povolit úložiště klíče – výchozí nastavení) • SHA-256 (výchozí nastavení) <p>Zvolte kteroukoli z možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Neaktivní) • Enabled (Povoleno) – výchozí nastavení
Produkty Absolute	<p>V tomto poli můžete povolit, zakázat nebo trvale zakázat rozhraní modulu BIOS v rámci volitelné služby Absolute Persistence Module společnosti Absolute Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Povoleno) – Tato možnost je ve výchozím nastavení vybrána. • Disabled (Neaktivní) • Permanently Disabled (Trvale vypnuto)
OROM Keyboard Access	<p>Tato možnost určuje, zda mohou uživatelé během spouštění prostřednictvím klávesových zkratk vstupovat na obrazovku konfigurace OROM (Option Read Only Memory).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Povoleno) – výchozí nastavení • Disabled (Neaktivní) • One Time Enable (Povolit jedenkrát)
Admin Setup Lockout	<p>Brání uživatelům v přístupu k nastavením, pokud je nastaveno heslo správce. Tato volba není ve výchozím nastavení nastavena.</p>
Master Password Lockout	<p>Umožňuje vypnout podporu hlavního hesla. Předtím, než budete moci změnit nastavení, je nutné zrušit hesla pevného disku. Tato volba není ve výchozím nastavení nastavena.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Umožňuje povolit nebo zakázat dodatečné ochrany proti omezení bezpečnosti UEFI SMM. Tato volba není ve výchozím nastavení nastavena.</p>

Secure boot

Tabulka 7. Secure Boot (Bezpečné zavádění)

Možnost	Popis
Secure Boot Enable	<p>Umožňuje povolit nebo zakázat funkci bezpečného spuštění.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secure Boot Enable <p>Tato možnost není vybrána.</p>
Secure Boot Mode	<p>Umožňuje upravit chování režimu Secure Boot – zdali se mají vyhodnocovat nebo vynucovat podpisy ovladače UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (Režim nasazení) (výchozí) • Režim auditu
Expert key Management	<p>Umožňuje manipulovat s databázemi bezpečnostních klíčů pouze v případě, že je systém v režimu Custom Mode (Vlastní režim). Možnost Enable Custom Mode (Povolit vlastní režim) je ve výchozím nastavení zakázána. Možnosti jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (výchozí) • KEK • db • dbx <p>Pokud povolíte režim Custom Mode (Vlastní režim), zobrazí se odpovídající možnosti pro klíče PK, KEK, db a dbx. Možnosti jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Uložit do souboru) – Uloží klíč do uživatelem zvoleného souboru. • Replace from File (Nahradiť ze souboru) – Nahradí aktuální klíč klíčem z uživatelem zvoleného souboru.

Tabulka 7. Secure Boot (Bezpečné zavádění) (pokračování)

Možnost	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> ● Append from File (Připojit ze souboru) – Přidá klíč do aktuální databáze z uživatelem zvoleného souboru. ● Delete (Odstranit) – Odstraní vybraný klíč. ● Reset All Keys (Resetovat všechny klíče) – Resetuje klíče na výchozí nastavení. ● Delete All Keys (Odstranit všechny klíče) – Odstraní všechny klíče. <p>POZNÁMKA: Pokud režim Custom Mode (Vlastní režim) zakážete, všechny provedené změny se odstraní a obnoví se výchozí nastavení klíčů.</p>

Intel Software Guard Extensions

Tabulka 8. Intel Software Guard Extensions

Možnost	Popis
Intel SGX Enable	<p>Toto pole poskytuje zabezpečené prostředí pro běh kódu a ukládání citlivých dat v kontextu hlavního operačního systému.</p> <p>Klikněte na jednu z následujících možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Neaktivní) ● Enabled (Aktivní) ● Software controlled (Řízeno softwarově) – výchozí
Enclave Memory Size	<p>Tato možnost nastavuje položku SGX Enclave Reserve Memory Size (Velikost rezervní paměti oblasti SGX).</p> <p>Klikněte na jednu z následujících možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 32 MB ● 64 MB ● 128 MB – výchozí

Performance (Výkon)

Tabulka 9. Performance (Výkon)

Možnost	Popis
Multi Core Support	<p>Toto pole určuje, zda proces může využít jedno jádro nebo všechna jádra. Výkon některých aplikací se s dalšími jádry zlepšuje.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● All (Vše) – výchozí ● 1 ● 2 ● 3
Intel SpeedStep	<p>Slouží k povolení či zakázání režimu Intel SpeedStep procesoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel SpeedStep (Povolit funkci Intel SpeedStep) <p>Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.</p>
C-States Control	<p>Slouží k povolení či zakázání dalších režimů spánku procesoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C states (Stavy C) <p>Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.</p>
Intel TurboBoost	<p>Slouží k povolení či zakázání režimu procesoru Intel TurboBoost.</p>

Tabulka 9. Performance (Výkon) (pokračování)

Možnost	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel TurboBoost (Povolit technologii Intel TurboBoost) <p>Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Slouží k povolení či zakázání funkce HyperThreading v procesoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Neaktivní) ● Enabled (Povoleno) – výchozí

Řízení spotřeby

Možnost	Popis
AC Behavior	<p>Slouží k povolení či zakázání funkce automatického zapnutí počítače, pokud je připojen napájecí adaptér.</p> <p>Výchozí nastavení: Možnost Wake on AC (Zapnout při připojení napájecího adaptéru) není vybrána.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology (Povolit technologii Intel Speed Shift)	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel Speed Shift Technology (Povolit technologii Intel Speed Shift) <p>Výchozí nastavení: Enabled (Povoleno)</p>
Auto On Time	<p>Slouží k nastavení času, kdy se počítač automaticky zapne. Možnosti jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Neaktivní) ● Every Day (Každý den) ● Weekdays (V pracovní dny) ● Select Days (Vybrané dny) <p>Výchozí nastavení: Disabled (Neaktivní)</p>
USB Wake Support	<p>Slouží k povolení funkce, kdy se po vložení zařízení USB počítač probudí z režimu spánku.</p> <p>POZNÁMKA: Tato funkce pracuje pouze v případě, je-li připojen napájecí adaptér. Jestliže během režimu spánku odeberete napájecí adaptér, konfigurace systému odpojí napájení všech portů USB za účelem úspory energie baterie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB Wake Support (Povolit podporu probuzení přes rozhraní USB)
Wireless Radio Control	<p>Je-li povoleno, detekuje tato funkce připojení systému k pevné síti a následně vypne zvolené bezdrátové rádiové moduly (WLAN, případně WWAN).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Control WLAN Radio (Ovládání vysílače WLAN) – vypnuto
Wake on LAN	<p>Slouží k povolení či zakázání funkce, která zapne počítač, pokud je spuštěn pomocí signálu sítě LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Neaktivní) ● LAN Only (Pouze LAN) ● LAN with PXE Boot (LAN se spuštěním PXE) <p>Výchozí nastavení: Disabled (Neaktivní)</p>
Block Sleep	<p>Tato možnost slouží k zablokování přechodu do režimu spánku v prostředí operačního systému. Při povolení systém nepřejde do režimu spánku.</p> <p>Block Sleep (Blokovat režim spánku) – zakázáno</p>
Peak Shift	<p>Tato možnost umožňuje omezit na minimum spotřebu energie napájecího adaptéru během energetické špičky. Povolíte-li tuto možnost, bude počítač napájen z baterie i tehdy, kdy je připojen napájecí adaptér.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable peak shift (Povolit funkci Peak Shift) – zakázáno ● Nastavení limitu baterie (15 % až 100 %) – 15 % (ve výchozím nastavení povoleno)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Tato možnost umožňuje maximalizovat stav baterie. Povolíte-li tuto možnost, počítač použije po dobu, kdy nepracujete, standardní nabíjecí algoritmus pro zlepšení stavu baterie.</p>

Možnost	Popis
	Enable Advanced Battery Charge Mode (Povolit pokročilý režim nabíjení baterie) – zakázáno
Primary Battery Charge Configuration	<p>Slouží k výběru režimu nabíjení baterie. Možnosti jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adaptive (Adaptivní) – ve výchozím nastavení povoleno ● Standard (Standardní) – úplné nabití baterie v běžném režimu ● ExpressCharge (Expresní nabíjení) – baterie může být nabíjena za kratší čas pomocí technologie pro rychlé nabíjení společnosti Dell. ● Primarily AC use (Primárně používat napájení ze sítě) ● Custom (Vlastní) <p>Pokud je zvoleno Custom Charge (Vlastní nabíjení), lze také nakonfigurovat možnosti Custom Charge Start (Spuštění vlastního nabíjení) a Custom Charge Stop (Konec vlastního nabíjení).</p> <p>POZNÁMKA: Všechny režimy nabíjení nemusí být k dispozici pro všechny baterie. Chcete-li povolit tuto možnost, zakažte možnost Advanced Battery Charge Configuration (Pokročilá konfigurace nabíjení baterie).</p>

Chování POST

Možnost	Popis
Výstrahy adaptéru	<p>Slouží k povolení či zakázání nastavení výstražných zpráv systému (BIOS), pokud používáte určité typy napájecích adaptérů.</p> <p>Výchozí nastavení: Povolit výstrahy adaptéru</p>
Povolení Numlock	<p>Slouží k povolení možnosti Numlock po spuštění počítače.</p> <p>Povolit síť Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.</p>
Možnosti zamknutí funkční klávesy	<p>Umožňuje, aby kombinace kláves Fn + Esc přepínala primární chování kláves F1–F12 mezi standardními a sekundárními funkcemi. Pokud tuto možnost zakážete, nebude možné dynamicky přepínat primární chování těchto kláves. Dostupné možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fn Lock – ve výchozím nastavení povoleno ● Režim zámku povolen / sekundární – ve výchozím nastavení povoleno ● Režim zámku zakázán / standardní
Rychlé spuštění	<p>Umožňuje urychlit proces spouštění vynecháním některých kroků kontroly kompatibility. Možnosti jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimální ● Nejvyšší – ve výchozím nastavení povoleno ● Automatické
Prodloužený čas BIOS POST	<p>Umožňuje vytvořit prodlevu před zaváděním systému navíc. Možnosti jsou následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 sekund – ve výchozím nastavení povoleno. ● 5 sekund ● 10 sekund
Logo na celou obrazovku	<ul style="list-style-type: none"> ● Povolit logo na celou obrazovku – nepovoleno
Varování a chyby	<ul style="list-style-type: none"> ● Výzva při varování a chybách – ve výchozím nastavení povoleno ● Pokračovat při varování ● Pokračovat při varování a chybách

Možnosti správy

Možnost	Popis
Intel AMT Capability	<p>Umožňuje stanovit, zda mají být během spouštění systému aktivní funkce AMT a MEBx Hotkey.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled

Možnost	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> • Ve výchozím nastavení povoleno. • Omezuje přístup MEBx.
USB provision	<p>Když je funkce povolena, lze přidělovat Intel AMT pomocí místního souboru pro přidělování prostřednictvím úložného zařízení USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Provision – ve výchozím nastavení zakázáno
MEBX Hotkey	<p>Umožňuje vám určit, zda má být aktivní funkce MEBx Hotkey během spouštění systému.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable MEBx hotkey – ve výchozím nastavení povoleno

Virtualization support (Podpora virtualizace)

Možnost	Popis
Virtualization	<p>Toto pole určuje, zda může nástroj Virtual Machine Monitor (VMM) používat podmíněné funkce hardwaru poskytované virtualizační technologií Intel Virtualization Technology.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Povolit virtualizační technologii Intel Virtualization Technology) – ve výchozím nastavení povoleno.</p>
VT for Direct I/O	<p>Povolí nebo zakáže nástroji VMM (Virtual Machine Monitor) využívat další možnosti hardwaru poskytované technologií Intel® Virtualization pro přímý vstup a výstup.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (Povolit technologii VT pro přímý vstup/výstup) – ve výchozím nastavení povoleno.</p>
Trusted Execution	<p>Tato možnost určuje, zda může nástroj Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) používat doplňkové funkce hardwaru zajišťované technologií Intel Trusted Execution. Chcete-li tuto funkci použít, musí být povoleny možnosti TPM Virtualization Technology a Virtualization technology for direct I/O.</p> <p>Trusted Execution – ve výchozím nastavení je tato možnost zakázána.</p>

Bezdrátové připojení

Popis možností

Wireless Device Enable	<p>Slouží k povolení či zakázání vnitřních bezdrátových zařízení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WLAN • Bluetooth <p>Všechny možnosti jsou ve výchozím nastavení povoleny.</p>
-------------------------------	--

Obrazovka Maintenance (Údržba)

Možnost	Popis
Servisní štítek	Slouží k zobrazení servisního čísla počítače.
Asset Tag	Umožňuje vytvořit inventární štítek počítače, pokud zatím nebyl nastaven. Tato volba není ve výchozím nastavení nastavena.
BIOS Downgrade	V tomto poli lze obnovit předchozí verzi firmwaru systému. Možnost „Allow BIOS downgrade“ (Povolit downgrade systému BIOS) je ve výchozím nastavení povolena.
Data Wipe	<p>V tomto poli lze bezpečně vymazat data ze všech zařízení interních úložišť. Možnost „Wipe on Next boot“ (Vymazat při příštím spuštění) není ve výchozím nastavení povolena. Seznam ovlivněných zařízení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interní pevný disk / disk SSD SATA • Interní disk SSD SATA M.2 • Interní disk SSD PCIe M.2 • Interní karta eMMC

Možnost	Popis
BIOS Recovery	Toto pole umožňuje provést obnovu z některých stavů poškození systému BIOS pomocí souboru pro obnovení na primárním pevném disku nebo externím klíči USB. <ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (Obnovení systému BIOS z pevného disku) – ve výchozím nastavení povoleno • Always perform integrity check (Vždy provést kontrolu integrity) – ve výchozím nastavení zakázáno
First Power On Date	Tato možnost umožňuje nastavit datum vlastnictví. <ul style="list-style-type: none"> • Nastavit datum vlastnictví – ve výchozím nastavení zakázáno

System Logs (Systémové protokoly)

Možnost	Popis
BIOS Events	Slouží k zobrazení a vymazání událostí po spuštění v rámci volby System Setup (Nastavení systému) (BIOS).
Thermal Events	Slouží k zobrazení a vymazání událostí teploty po spuštění v rámci volby System Setup (Nastavení systému).
Power Events	Slouží k zobrazení a vymazání událostí napájení v rámci volby System Setup (Nastavení systému).

Aktualizace systému BIOS

Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows

O této úloze

⚠ VÝSTRAHA: Jestliže není technologie BitLocker před aktualizací systému BIOS pozastavena, při dalším restartu systém nerozezná klíč BitLocker. Budete vyzváni k vložení obnovovacího klíče a systém o něj bude žádat při každém restartu. Pokud obnovovací klíč není znám, může to vést ke ztrátě dat nebo ke zbytečné reinstalaci operačního systému. Další informace o tomto tématu naleznete v článku znalostní báze: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Kroky

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**.

i 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](https://www.dell.com/support/article/sln153694) 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](https://www.dell.com/support/article/sln153694) na adrese www.dell.com/support.

Aktualizace systému BIOS pomocí jednotky USB v prostředí systému Windows

O této úloze

⚠ VÝSTRAHA: Jestliže není technologie BitLocker před aktualizací systému BIOS pozastavena, při dalším restartu systém nerozezná klíč BitLocker. Budete vyzváni k vložení obnovovacího klíče a systém o něj bude žádat při každém restartu. Pokud obnovovací klíč není znám, může to vést ke ztrátě dat nebo ke zbytečné reinstalaci operačního systému. Další informace o tomto tématu naleznete v článku znalostní báze: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Kroky

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 zkopírován na jednotku USB se systémem souborů FAT32, a spuštěním počítače z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12.

O této úloze

⚠ VÝSTRAHA: Jestliže není technologie BitLocker před aktualizací systému BIOS pozastavena, při dalším restartu systém nerozezná klíč BitLocker. Budete vyzváni k vložení obnovovacího klíče a systém o něj bude žádat při každém restartu. Pokud obnovovací klíč není znám, může to vést ke ztrátě dat nebo ke zbytečné reinstalaci operačního systému. Další informace o tomto tématu naleznete v článku znalostní báze: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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.

i 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.

Kroky

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.

Systemové heslo a heslo pro nastavení

Tabulka 10. Systemové heslo a heslo pro nastavení

Typ hesla	Popis
Heslo systému	Heslo, které je třeba zadat pro přihlášení k systému
Heslo nastavení	Heslo, které je třeba zadat před získáním přístupu a možností provádění změn v nastavení systému BIOS v počítači.

Můžete vytvořit systémové heslo a zabezpečit počítač heslem.

⚠ VÝSTRAHA: Heslo nabízí základní úroveň zabezpečení dat v počítači.

⚠ VÝSTRAHA: Pokud počítač nebude uzamčen nebo zůstane bez dozoru, k uloženým datům může získat přístup kdokoli.

i POZNÁMKA: Systemové heslo a heslo nastavení jsou zakázána.

Přiřazení hesla konfigurace systému

Požadavky

Nové **systemové heslo nebo heslo správce** lze nastavit pouze v případě, že je stav **Nenastaveno**.

O této úloze

Nástroj Nastavení systému otevřete stisknutím tlačítka F12 ihned po spuštění či restartu počítače.

Kroky

1. Na obrazovce **System BIOS** nebo **Nastavení systému** vyberte možnost **Zabezpečení** a stiskněte klávesu Enter.
Otevře se obrazovka **Zabezpečení**.
2. Zvolte možnost **Systemové heslo / heslo správce** a v poli **Zadejte nové heslo** vytvořte heslo.
Nové heslo systému přiřadte podle následujících pokynů:
 - Heslo smí obsahovat nejvýše 32 znaků.
 - Nejméně jeden speciální znak: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Číslice 0 až 9.
 - Velká písmena A až Z
 - Malá písmena a až z
3. Vypište systémové heslo, které jste zadali dříve do pole **Potvrďte nové heslo** a klikněte na možnost **OK**.
4. Stiskněte klávesu Esc a po zobrazení výzvy uložte změny.
5. Stisknutím klávesy Y změny uložíte.

Počítač se restartuje.

Odstranění nebo změna stávajícího hesla konfigurace systému


Požadavky

Před pokusem o odstranění nebo změnu stávajícího hesla k systému a/nebo konfiguraci ověřte, zda je možnost **Password Status** v programu System Setup nastavena na hodnotu Unlocked. Pokud je možnost **Password Status** nastavena na hodnotu Locked, stávající heslo k systému a/nebo konfiguraci nelze odstranit ani změnit.

O této úloze

Nástroj Konfigurace systému otevřete stisknutím tlačítka F12 ihned po spuštění či restartu počítače.

Kroky

1. Na obrazovce **System BIOS** nebo **System Setup** vyberte možnost **System Security** a stiskněte klávesu Enter. Otevře se obrazovka **System Security**.
2. Na obrazovce **System Security** ověřte, zda je v nastavení **Password Status** vybrána možnost **Unlocked**.
3. Vyberte možnost **System Password**, upravte nebo smažte stávající heslo systému a stiskněte klávesu Enter nebo Tab.
4. Vyberte možnost **Setup Password**, upravte nebo smažte stávající heslo k nastavení a stiskněte klávesu Enter nebo Tab.
 **POZNÁMKA:** Jestliže heslo k systému či nastavení měníte, vložte na vyžádání nové heslo ještě jednou. Pokud heslo k systému či nastavení mažete, potvrďte na vyžádání smazání hesla.
5. Po stisknutí klávesy Esc se zobrazí zpráva s požadavkem na uložení změn.
6. Stiskem klávesy Y uložíte změny a nástroj Nastavení systému ukončíte. Počítač se restartuje.

Vymazání nastavení CMOS

O této úloze

 **VÝSTRAHA:** Vymazáním nastavení CMOS resetujete nastavení systému BIOS v počítači.


Kroky

1. Sejměte [spodní kryt](#).
2. Odpojte kabel baterie od základní desky.
3. Vyjměte [knoflíkovou baterii](#).
4. Počkejte jednu minutu.
5. Vyměňte [knoflíkovou baterii](#).
6. Připojte kabel baterie k základní desce.
7. Vyměňte [spodní kryt](#).

Vymazání hesla k systému BIOS (nastavení systému) a systémových hesel

O této úloze

Potřebujete-li vymazat systémové heslo nebo heslo k systému BIOS, kontaktujte technickou podporu společnosti Dell dle popisu na webové stránce www.dell.com/contactdell.

 **POZNÁMKA:** Více informací o způsobu resetování hesel k systému Windows nebo k určité aplikaci naleznete v dokumentaci k systému Windows nebo k dané aplikaci.

Řešení potíží

Témata:

- Manipulace s vyboulenými lithium-iontovými bateriemi
- Kontrola výkonu nástroje Dell SupportAssist před spuštěním operačního systému
- Automatický integrovaný test (BIST)
- Indikátory a charakteristiky LED
- Indikátory diagnostiky systému
- Obnovení operačního systému
- Funkce Real Time Clock (RTC Reset)
- Možnosti záložních médií a obnovy
- Restart napájení sítě Wi-Fi
- Odstranění zbytkové statické elektřiny (úplný reset)

Manipulace s vyboulenými lithium-iontovými bateriemi

Jako většina notebooků i notebooky Dell používají lithium-iontové baterie. Jedním z takových typů baterií je lithium-iontová polymerová baterie. Lithium-iontové polymerové baterie se v posledních letech těší zvýšené oblibě a staly se standardní výbavou v elektronickém odvětví díky oblibě u zákazníků, která pramení z tenké konstrukce (především v novějších, velmi tenkých notebookech) a dlouhé životnosti baterií. Neoddělitelným průvodním jevem lithium-iontové polymerové technologie je možnost vyboulení bateriových článků.

Vyboulená baterie může ovlivnit výkon notebooku. Aby nemohlo dojít k dalšímu poškození krytu zařízení nebo interních součástí a následné poruše, přestaňte notebook používat, odpojte napájecí adaptér a nechte baterii vybit.

Vyboulené baterie by se neměly používat. Je třeba je vyměnit a vhodným způsobem zlikvidovat. Doporučujeme kontaktovat podporu produktů společnosti Dell, kde vám sdělí možnosti výměny vyboulené baterie v rámci platné záruky nebo smlouvy o poskytování služeb, včetně možností výměny autorizovaným servisním technikem společnosti Dell.

Manipulace a výměna lithium-iontových baterií se řídí následujícími pokyny:

- Při manipulaci s lithium-iontovými bateriemi postupujte opatrně.
- Před vyjmutím ze systému baterii vybijte. Baterii lze vybit odpojením napájecího adaptéru od systému a provozem systému pouze na baterii. Jakmile se systém při stisknutí vypínače znovu nespustí, je baterie zcela vybitá.
- Nerozbíjejte, neupouštějte, nedeformujte ani neprobíjejte baterii cizími objekty.
- Nevystavujte baterii vysokým teplotám a nerozebírejte bateriové sady a články.
- Nevyvíjejte tlak na povrch baterie.
- Neohýbejte baterii.
- Nepoužívejte k vypáčení nebo vytažení baterie žádné nástroje.
- Pokud se baterie zasekne v zařízení následkem vyboulení, nepokoušejte se ji uvolnit. Propíchnutí, ohnutí nebo rozbití baterie může být nebezpečné.
- Nepokoušejte se do notebooku namontovat poškozenou nebo vyboulenou baterii.
- Vyboulené baterie kryté zárukou je třeba vrátit společnosti Dell ve schváleném přepravním obalu (dodaném společností Dell). Důvodem je dodržení přepravních předpisů. Vyboulené baterie, které zárukou kryty nejsou, je třeba zlikvidovat ve schváleném recyklačním středisku. Kontaktujte podporu produktů společnosti Dell na stránkách <https://www.dell.com/support> a vyžádejte si pomoc a další pokyny.
- V případě použití baterie od jiného výrobce než společnosti Dell nebo nekompatibilní baterie hrozí zvýšené nebezpečí požáru nebo výbuchu. Baterii nahrazujte pouze kompatibilní baterií určenou pro váš počítač, kterou zakoupíte u společnosti Dell. V tomto počítači nepoužívejte baterie vyjmuté z jiných počítačů. Vždy objednávejte originální baterie na stránkách <https://www.dell.com> nebo jiným způsobem přímo od společnosti Dell.


Lithium-iontové baterie se mohou vyboulit z různých důvodů, například kvůli stáří, počtu nabíjecích cyklů nebo působení vysokých teplot. Více informací o zvýšení výkonnosti a životnosti baterie v notebooku a minimalizaci možnosti vzniku uvedeného problému naleznete v článku [Baterie v notebookech Dell – často kladené dotazy](#).

Kontrola výkonu nástroje Dell SupportAssist před spuštěním operačního systému

O této úloze

Diagnostika SupportAssist (známá také jako diagnostika systému) provádí celkovou kontrolu hardwaru. Diagnostika Dell SupportAssist s kontrolou výkonu systému před spuštěním 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:** Některé testy pro konkrétní zařízení vyžadují zásah uživatele. Při provádění diagnostických testů buďte vždy přítomni u terminálu počítače.

Další informace naleznete v části <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Spuštění kontroly výkonu nástrojem SupportAssist před spuštěním operačního systému

Kroky

1. Zapněte počítač.
2. Během spouštění počítače vyčkejte na zobrazení loga Dell a stiskněte klávesu F12.
3. Na obrazovce se spouštěcí nabídkou vyberte možnost **Diagnostika**.
4. Klikněte na šipku v levém dolním rohu.
Zobrazí se úvodní obrazovka diagnostiky.
5. Klikněte na šipku v pravém dolním rohu a přejděte na výpis stránek.
Zobrazí se detekované položky.
6. Chcete-li spustit diagnostický test u konkrétního zařízení, stiskněte klávesu Esc a kliknutím na tlačítko **Ano** diagnostický test ukončete.
7. V levém podokně vyberte požadované zařízení a klepněte na tlačítko **Spustit testy**.
8. V případě jakéhokoli problému se zobrazí chybové kódy.
Chybový kód a ověřovací číslo si poznamenejte a obraťte se na společnost Dell.


Automatický integrovaný test (BIST)

M-BIST

M-BIST (Built In Self-Test) automatický diagnostický test vestavěný do základní desky, jenž zlepšuje přesnost diagnostiky závad vestavěného řadiče (EC) základní desky.

 **POZNÁMKA:** Test M-BIST lze ručně spustit před testem POST (automatický test při spuštění).

Jak spustit test M-BIST

 **POZNÁMKA:** Test M-BIST je nutné spustit v systému z vypnutého stavu, při připojení k napájení nebo provozu na baterie.

1. Stiskněte a přidržte na klávesnici tlačítko **M** a **vypínačem** spusťte test M-BIST.
2. Se stisknutým tlačítkem **M** a **vypínačem** může kontrolka baterie ukazovat dva stavy:
 - a. NESVÍTÍ: Na základní desce nebyla nalezena žádná chyba.

- b. ŽLUTÁ: Značí problém se základní deskou.
3. Pokud došlo k chybě na základní desce, indikátor stavu baterie LED bude blikat po dobu 30 sekund jeden z následujících chybových kódů:

Tabulka 11. Chybové kódy indikátorů

Sekvence blikání		Možný problém
Oranžová	Bílá	
2	1	Selhání procesoru
2	8	Závada napájecí větve displeje LCD
1	1	Selhání detekce modulu TPM
2	4	Neobnovitelné selhání SPI

4. Pokud nedošlo k chybě na základní desce, obrazovka LCD bude opakovaně zobrazovat barvy na celé obrazovce popsané v sekci LCD-BIST po dobu 30 sekund a poté se vypne.

Test napájecí větve displeje LCD (L-BIST)

L-BIST představuje vylepšenou diagnostiku chybových kódů s jednou kontrolkou a automaticky se spouští během testu POST. L-BIST kontroluje napájecí větev LCD. Jestliže napájení displeje LCD nefunguje (tedy selhal obvod L-BIST), stavová kontrolka baterie začne blikat buď chybovým kódem [2, 8], nebo [2, 7].

POZNÁMKA: Pokud test L-BIST selže, nemůže fungovat LCD-BIST, protože displej LCD není napájen.

Postup vyvolání testu L-BIST:

1. Stisknutím vypínače zapněte počítač.
2. Pokud se systém nespustí obvyklým způsobem, podívejte se na LED indikátor stavu baterie.
 - Pokud stavová kontrolka baterie LED bliká chybovým kódem [2, 7], kabel displeje není správně připojen.
 - Pokud LED indikátor stavu baterie blikáním znázorňuje chybový kód [2, 8], došlo k chybě napájení větve obrazovky LCD na základní desce a obrazovka LCD tedy není napájena.
3. Pokud se zobrazuje chybový kód [2, 7], zkontrolujte, zda je kabel displeje správně připojen.
4. Pokud se zobrazuje chybový kód [2, 8], vyměňte základní desku.

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). Do naběhnutí systému držte klávesu D.
5. Na celé obrazovce se zobrazí barva a bude se dvakrát měnit na bílou, černou, červenou, zelenou a modrou.
6. Poté se zobrazí bílá, černá a červená obrazovka.
7. Pečlivě prozkoumejte, zda se na obrazovce nevyskytují neobvyklé jevy (čáry, rozmazání nebo zkreslení).
8. Po zobrazení poslední barevné obrazovky (červená) se počítač vypne.

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

Indikátory a charakteristiky LED

Indikátor nabíjení a stavu baterie

Tabulka 12. Indikátor nabíjení a stavu baterie

Zdroj napájení	Chování indikátoru LED	Stav napájení systému	Úroveň nabití baterie
Napájecí adaptér	Nesvítí	S0–S5	Plně nabitá
Napájecí adaptér	Svítí bíle.	S0–S5	< Plně nabitá
Baterie	Nesvítí	S0–S5	11–100 %
Baterie	Svítí oranžově (590 ± 3 nm)	S0–S5	< 10 %

- S0 (zapnuto) – Počítač je zapnutý.
- S4 (hibernace) – Počítač spotřebovává ve srovnání s ostatními typy režimu spánku nejméně energie. Systém je téměř ve vypnutém stavu, kromě udržovacího napájení. Kontextová data se zapisují na pevný disk.
- S5 (vypnuto) – Počítač je ve vypnutém stavu.

Indikátory diagnostiky systému

Indikátor stavu napájení a baterie

Indikátor stavu napájení a baterie indikuje stav napájení a baterie v počítači. Existují tyto stavy napájení:

Svítí bíle: napájecí adaptér je připojen a baterie je nabitá na více než 5 %.

Svítí oranžově: počítač je napájen z baterie a ta je nabitá na méně než 5 %.

Nesvítí:

- Napájecí adaptér je připojen a baterie je plně nabitá.
- Počítač je napájen z baterie a ta je nabitá na více než 5 %.
- Počítač je v režimu spánku, hibernace nebo je vypnutý.

Indikátor stavu napájení a baterie může blikat oranžově nebo bíle, v závislosti na předdefinovaných „kódech pípání“, které indikují různé závady.

Příklad: Indikátor stavu napájení a baterie oranžově dvakrát zabliká, následuje pauza a potom zabliká třikrát bíle a následuje pauza. Tento vzor blikání 2, 3 pokračuje, dokud se počítač nevypne, což signalizuje, že nebyla detekována žádná paměť nebo RAM.

Následující tabulka ukazuje různé vzory signalizace indikátoru stavu napájení a baterie a související problémy.

POZNÁMKA: Následující diagnostické kódy indikátoru a doporučená řešení slouží servisním technikům společnosti Dell k odstraňování problémů. 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 společnosti Dell.

Tabulka 13. Diagnostické signály indikátoru LED

Kódy diagnostických indikátorů (oranžová, bílá)	Popis problému
1, 1	Selhání detekce modulu TPM
1, 2	Neobnovitelná závada SPI Flash
2, 1	Selhání procesoru
2, 2	Základní deska: selhání systému BIOS nebo paměti ROM (Read-Only Memory)
2, 3	Nezjištěna žádná paměť nebo RAM (Random-Access Memory)
2, 4	Selhání paměti nebo RAM (Random-Access Memory)

Tabulka 13. Diagnostické signály indikátoru LED (pokračování)

Kódy diagnostických indikátorů (oranžová, bílá)	Popis problému
2, 5	Nainstalovaná neplatná paměť
2, 6	Chyba základní desky nebo čipové sady
2, 7	Selhání displeje – zpráva systému SBIOS
2, 8	Selhání displeje – detekce EC pro selhání napájecí větve
3, 1	Selhání knoflíkové baterie
3, 2	Chyba rozhraní PCI / grafické karty / čipu
3, 3	Bitová kopie pro obnovení systému nebyla nalezena.
3, 4	Bitová kopie pro obnovení systému byla nalezena, ale je neplatná.
3, 5	Závada napájecí větve
3, 6	Neúplná aktualizace systému BIOS
3, 7	Chyba rozhraní Management Engine (ME)

Obnovení operačního systému

Jestliže se počítač ani opakovanými pokusy nemůže spustit do operačního systému, automaticky se spustí nástroj Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery je samostatný nástroj, který se do počítačů Dell instaluje společně s operačním systémem Windows. Obsahuje nástroje pro diagnostiku a odstraňování problémů, k nimž může dojít předtím, než se počítač spustí do operačního systému. Umožňuje zjistit problémy s hardwarem, opravit počítač, provést zálohování souborů nebo obnovit počítač do továrního nastavení.

Nástroj lze také stáhnout z webové stránky podpory Dell Support a vyřešit problémy s počítačem v případě, že se jej nepodaří spustit do primárního operačního systému kvůli problémům se softwarem nebo hardwarem.

Více informací o nástroji Dell SupportAssist OS Recovery naleznete v uživatelské příručce *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* na stránkách www.dell.com/serviceabilitytools. Klikněte na možnost **SupportAssist** a poté na možnost **SupportAssist OS Recovery**.

Funkce Real Time Clock (RTC Reset)

Funkce Real Time Clock (RTC) Reset umožňuje vám nebo servisnímu technikovi obnovit systémy Dell ze situací Nefunkční test POST / bez napájení / nefunkční zavádění systému. Starší propojka, která umožňovala provést na těchto modelech reset RTC, byla u těchto modelů zrušena.

Spusťte reset RTC s vypnutým systémem, připojeným k napájení. Stiskněte a přidržte vypínač po dobu 20 sekund. Funkce RTC reset systému se spustí po uvolnění tlačítka napájení.


Možnosti záložních médií a obnovy

Doporučuje se vytvořit jednotku pro obnovení, s níž lze vyřešit potíže a problémy, které se mohou v systému Windows objevit. Společnost Dell nabízí několik možností pro obnovení operačního systému Windows v počítači Dell. Chcete-li získat více informací, přejděte na stránku [Média pro zálohování a možnosti společnosti Dell pro obnovení systému Windows](#).

Restart napájení sítě Wi-Fi

O této úloze

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.

Kroky

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

Odstranění zbytkové statické elektřiny (úplný reset)

O této úloze

Flea power je zbytková statická elektřina, která zůstává v počítači i po jeho vypnutí a vyjmutí baterie.


Z bezpečnostních důvodů a kvůli ochraně citlivých elektronických součástí počítače je třeba před demontáží nebo výměnou jakékoli součásti počítače odstranit statickou elektřinu.

Odstranění statické elektřiny, známé také jako „úplný reset“, je rovněž běžný krok při odstraňování problémů, jestliže se počítač nezapíná nebo nespouští do operačního systému.

Postup odstranění zbytkové statické elektřiny (úplný reset)

Kroky

1. Vypněte počítač.
2. Odpojte napájecí adaptér od počítače.
3. Sejměte spodní kryt.
4. Vyjměte baterii.
5. Stisknutím a podržením vypínače po dobu 20 sekund vybijte statickou elektřinu.
6. Nainstalujte baterii.
7. Nasaďte spodní kryt.
8. Připojte napájecí adaptér do počítače.
9. Zapněte počítač.

 **POZNÁMKA:** Více informací o úplném resetování naleznete v článku [000130881](#) znalostní databáze na adrese www.dell.com/support/home/cs-cz.


Získání pomoci

Témata:

- [Kontaktování společnosti Dell](#)

Kontaktování společnosti Dell

Požadavky

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

O této úloze

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:

Kroky

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.