OptiPlex 7050 Micro

Podręcznik użytkownika

Model regulacji: D10U
Typ regulacji: D10U002
Lipiec 2023 r.
Wer. A04

Spis treści

Rodzdział 1: Serwisowanie komputera....6
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa....6
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera....7
Wyłączanie komputera....7
Wyłączanie — Windows....7
Wyłączanie komputera — Windows 7....7
Po zakończeniu serwisowania komputera....8

Rodzdział 2: Demontowanie i montowanie....9
Zalecane narzędzia....9
Informacje o śrubach....9
Antena....10
Wymontowywanie anteny....10
Instalowanie anteny....10
Pokrywa....11
Wymontowywanie pokrywy....11
Instalowanie pokrywy....12
Bateria pastylkowa....12
Wyjmowanie baterii pastylkowej....12
Instalowanie baterii pastylkowej....13
Pamięć masowa....13
Wymontowywanie zestawu dysku twardego 2,5 cala....13
Wymontowywanie 2,5-calowego dysku ze wspornika napędu....14
Instalowanie dysku we wsporniku napędu....14
Instalowanie zestawu dysku twardego 2,5 cala....15
Karta sieci WLAN....15
Wymontowywanie karty sieci WLAN....15
Instalowanie karty sieci WLAN....16
Dysk SSD M.2 PCIe....16
Wyjmowanie opcjonalnego dysku M.2 PCIe SSD....16
Instalowanie karty SSD PCIe M.2....17
Wentylator systemowy....17
Wymontowywanie wentylatora systemowego....17
Instalowanie wentylatora systemowego....19
Głośnik....19
Wymontowywanie głośnika....19
Instalowanie głośnika....20
Moduły pamięci....20
Wymontowywanie modułu pamięci....20
Instalowanie modułu pamięci....21
radiatora....21
Wymontowywanie radiatora....21
Instalowanie radiatora....22
Procesor....22

Wymontowywanie procesora....22
Instalowanie procesora....23
Płyta systemowa....24
Wymontowywanie płyty systemowej....24
Instalowanie płyty systemowej....26
Elementy płyty systemowej....27

Rozdział 3: Moduł pamięci Intel Optane M.2, 16 GB....28
Informacje ogólne....28
Wymagania dotyczące sterownika modułu pamięci Intel® Optane™....28
Moduł pamięci Intel Optane M.2, 16 GB....29
Dane techniczne produktu....30
Warunki środowiska....31
Rozwiązywanie problemów....32

Rozdział 4: Technologia i podzespoły....33
Funkcje USB....33
HDMI 1.4....35

Rozdział 5: Konfiguracja systemu BIOS....36
Przegląd systemu BIOS....36
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS....36
Klawisze nawigacji....36
Menu jednorazowego rozruchu....37
Opcje konfiguracji systemu....37
Aktualizowanie systemu BIOS....45
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows....45
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu....45
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows....45
Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12....46
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu....47
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu....47
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu....47
Czyszczenie ustawień CMOS....48
Czyszczenie hasła systemowego i hasła systemu BIOS (konfiguracji systemu)....48

Rozdział 6: Oprogramowanie....49
Obsługiwane systemy operacyjne....49
Pobieranie sterowników....49
Pobieranie sterownika mikroukładu....50
Sterowniki chipsetu firmy Intel....50
Sterowniki karty graficznej Intel HD Graphics....50

Rozdział 7: Rozwiązywanie problemów z komputerem....52
Wbudowany autotest zasilacza (BIST)....52
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu....52
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist....52
Kody lampek diagnostycznej i zasilania....53
Problem z diodą LED zasilania....58

Diagnostyczne komunikaty o błędach....58
Sprawdzanie pamięci systemowej....62
Sprawdzanie pamięci systemowej w obszarze konfiguracji systemu....62
Testowanie pamięci za pomocą programu diagnostycznego ePSA....62
Komunikaty o błędach systemu....62
Przywracanie systemu operacyjnego....63
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)....63
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych....64
Cykl zasilania Wi-Fi....64

Rozdział 8: Dane techniczne....65
Dane techniczne procesora....65
Dane techniczne pamięci....66
Dane techniczne: grafika....66
Dane techniczne dźwięku....66
Dane techniczne: komunikacja....66
Specyfikacje pamięci masowej....66
Dane techniczne gniazd i złączy....67
Parametry zasilania....68
Dane dotyczące wymiarów fizycznych....68
Dane techniczne dotyczące elementów sterowania i wskaźników....68
Parametry środowiska....69

Rozdział 9: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell....70

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.

1

Serwisowanie komputera

Tematy:

- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa
- Przed przystąpieniem do serwisowania komputera
- Wyłączanie komputera
- Po zakończeniu serwisowania komputera

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 brzegi, 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

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.
2. Wyłącz komputer. W systemie operacyjnym Windows kliknij **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.

   OSTRZEŻENIE: Kabel sieciowy należy odłączyć najpierw od komputera, a następnie od urządzenia sieciowego.
5. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.

Wyłączanie komputera

Wyłączanie — Windows

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec utracie danych, przed wyłączeniem komputera należy zapisać i zamknąć wszystkie otwarte pliki oraz zamknąć wszystkie programy.

Kroki

1. Kliknij lub stuknij przycisk .
2. Kliknij lub stuknij przycisk , a następnie kliknij lub stuknij polecenie **Wyłącz**.

   UWAGA: Sprawdź, czy komputer i wszystkie podłączone do niego urządzenia są wyłączone. Jeśli komputer i podłączone do niego urządzenia nie wyłączyły się automatycznie razem z systemem operacyjnym, naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez około 6 sekund, aby je wyłączyć.

Wyłączanie komputera — Windows 7

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec utracie danych, należy zapisać i zamknąć wszystkie otwarte pliki i zakończyć wszystkie programy.

Kroki

1. Kliknij przycisk **Start (Rozpocznij)**.
2. Kliknij polecenie **Zamknij**.

   UWAGA: Sprawdź, czy komputer i wszystkie podłączone urządzenia są wyłączone. Jeśli komputer i podłączone do niego urządzenia nie wyłączyły się automatycznie po wyłączeniu systemu operacyjnego, naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez około 6 sekundy w celu ich wyłączenia.

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.

2

Demontowanie i montowanie

Tematy:

- Zalecane narzędzia
- Informacje o śrubach
- Antena
- Pokrywa
- Bateria pastylkowa
- Pamięć masowa
- Karta sieci WLAN
- Dysk SSD M.2 PCIe
- Wentylator systemowy
- Głośnik
- Moduły pamięci
- radiatora
- Procesor
- Płyta systemowa

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie wymagają użycia następujących narzędzi:

- Mały wkrętak z płaskim grotem
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Mały rysik z tworzywa sztucznego

Informacje o śrubach

W tym rozdziale opisano śruby znajdujące się w komputerze.

Tabela 1. Lista rozmiarów śrub

Element	do czego mocowany	Typ śruby	Ilość
Górna pokrywa	Obudowa (pokrywa dolna)	#6-32*9,3	1
Płyta główna	Obudowa	#6-32*5,4	3
Klamra dysku HDD	Obudowa	#6-32*5,4	1
Podstawka karty SSD i Wi-Fi	Obudowa	M3X4	2
Radiator modułu chłodzącego (35 W)	Obudowa	M3	4
Radiator modułu chłodzącego (65 W)	Obudowa	M3	3
Głośnik systemowy	Wentylator modułu chłodzącego	M2,5x4	2
Antena AUX	Obudowa	M3x3	1

Tabela 1. Lista rozmiarów śrub (cd.)

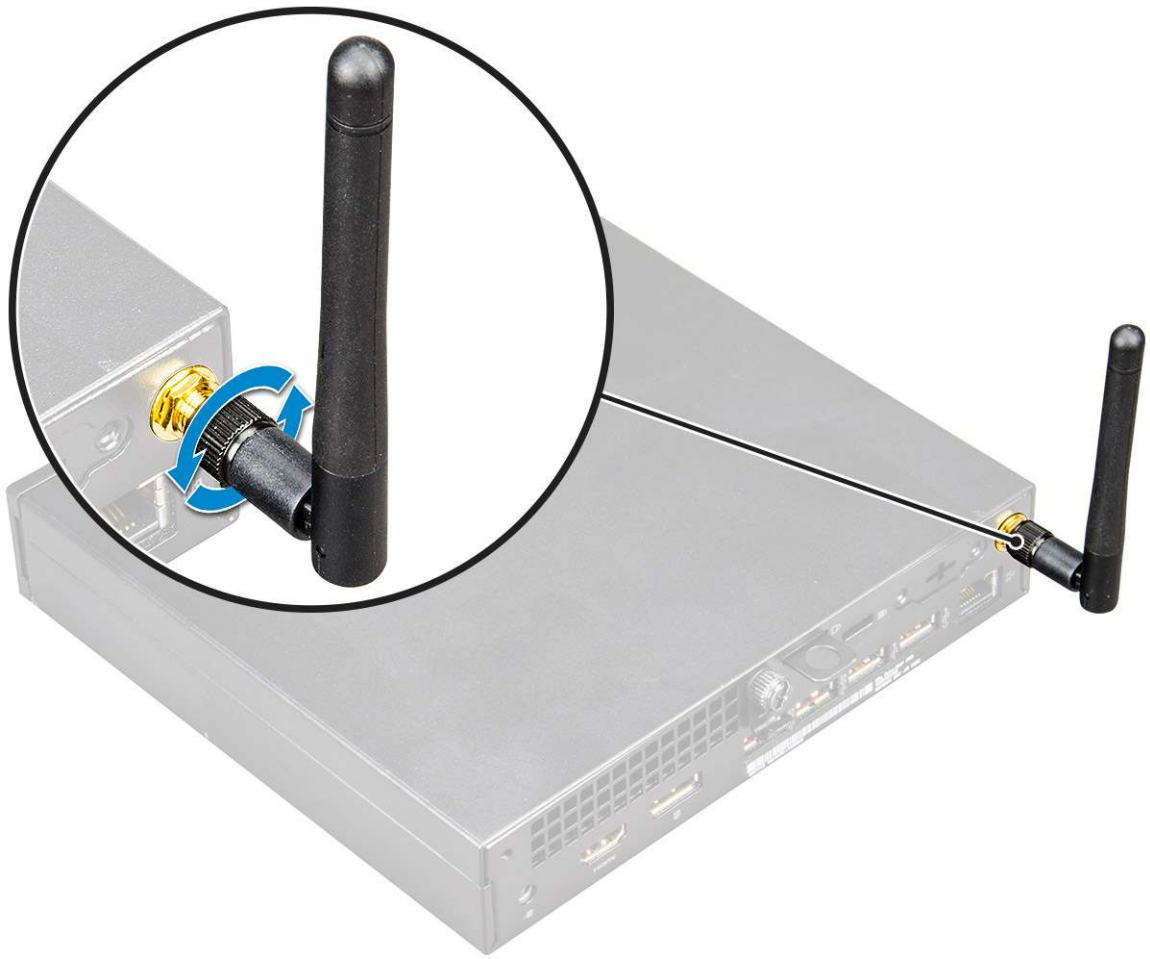
Element	do czego mocowany	Typ śruby	Ilość
Klamra modułu VGA / klamra modułu DP / klamra modułu PS2 COM	Obudowa	M3x3	2
Karta Wi-Fi	Podstawka	M2x3,5	1
Dysk SSD	Podstawka	M2x3,5	1

Antena

Wymontowywanie anteny

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Poluzuj śrubę anteny, aby wymontować antenę z komputera.



Instalowanie anteny

Kroki

1. Dopasuj antenę i wkręć śrubę mocującą antenę do komputera.

2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

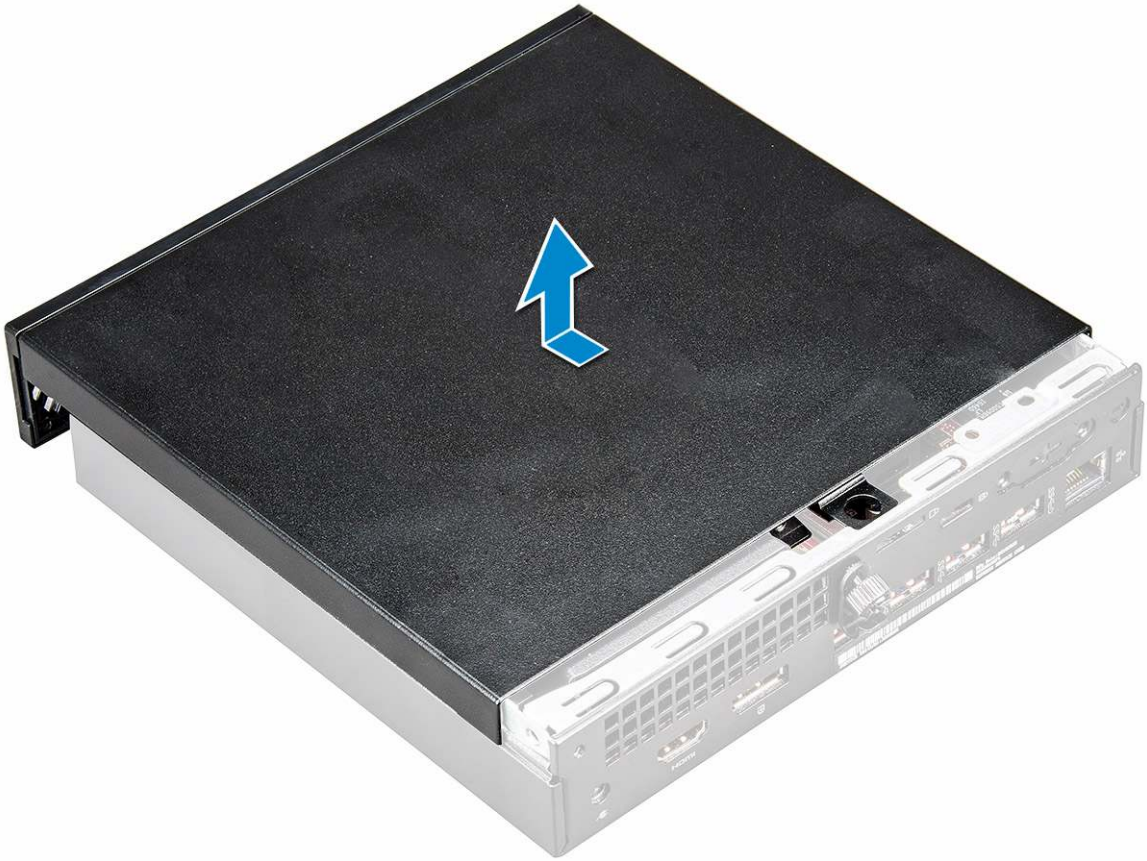
Pokrywa

Wymontowywanie pokrywy

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Aby zdjąć pokrywę, wykonaj następujące czynności:
   a. Poluzuj śrubę skrzydełkową mocującą pokrywę do komputera [1].

   b. Przesuń i podnieś pokrywę, aby wyjąć ją z komputera.



UWAGA: Może być konieczne plastikowy rysik, aby zwolnić pokrywę.

Instalowanie pokrywy

Kroki

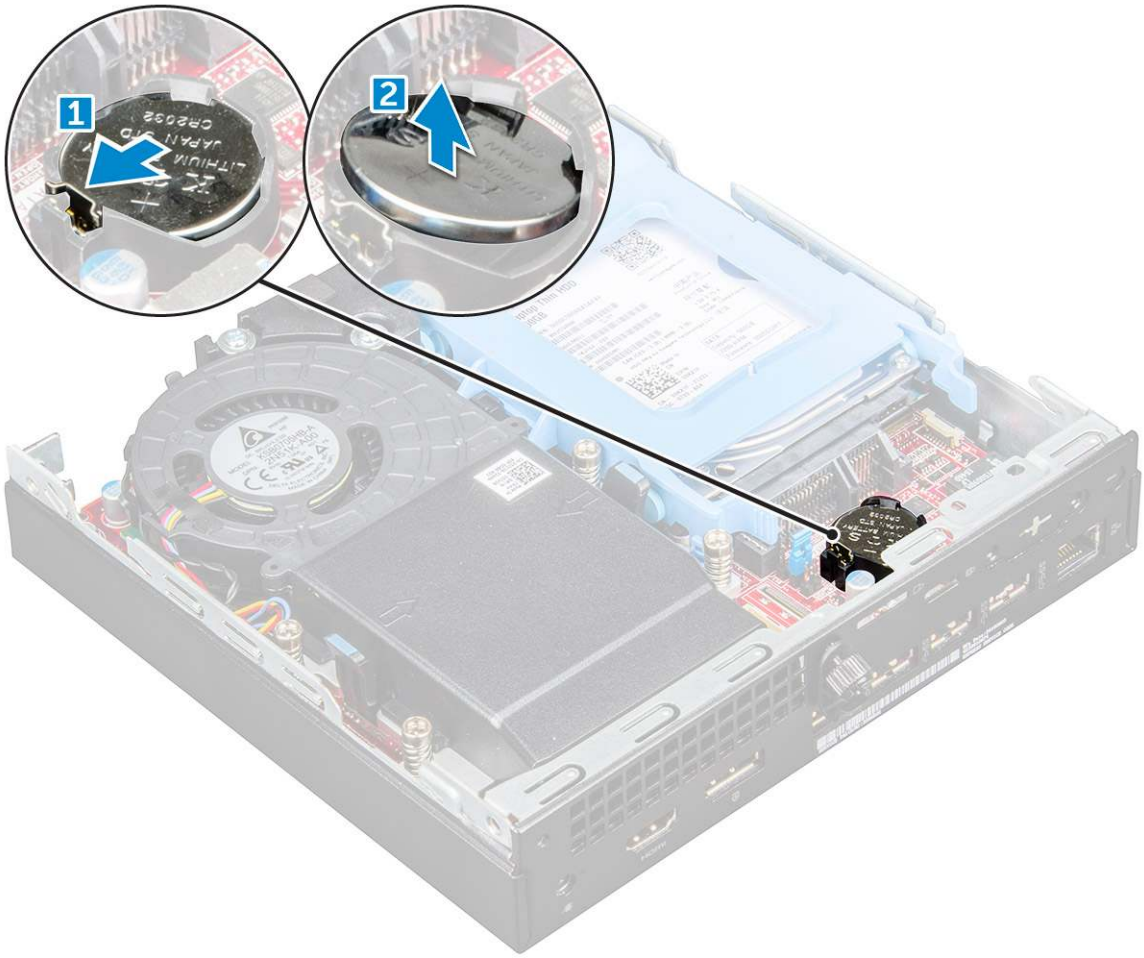
1. Umieść pokrywę na komputerze.
2. Przesuń pokrywę w kierunku tyłu komputera, aby ją zainstalować.
3. Wkręć śrubę skrzydełkową mocującą pokrywę do komputera.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Bateria pastylkowa

Wyjmowanie baterii pastylkowej

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę.
3. Aby wymontować baterię pastylkową, wykonaj następujące czynności:
   a. Naciśnij zatrzask zwalniający. Bateria pastylkowa zostanie wysunięta [1].
   b. Wyjmij baterię pastylkową z gniazda na płycie systemowej [2].



Instalowanie baterii pastylkowej

Kroki

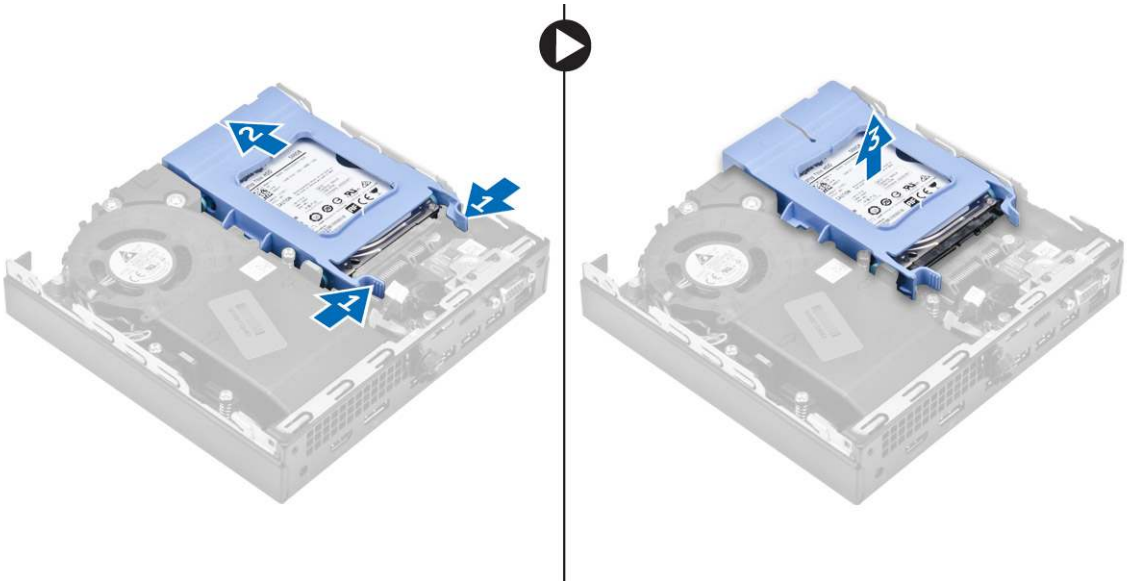
1. Przytrzymaj baterię pastylkową stroną z biegunem dodatnim („+”) skierowaną do góry i wsuń ją pod zaczepy gniazda.
2. Dociśnij baterię, aby ją osadzić w gnieździe.
3. Zainstaluj pokrywę.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Pamięć masowa

Wymontowywanie zestawu dysku twardego 2,5 cala

Kroki

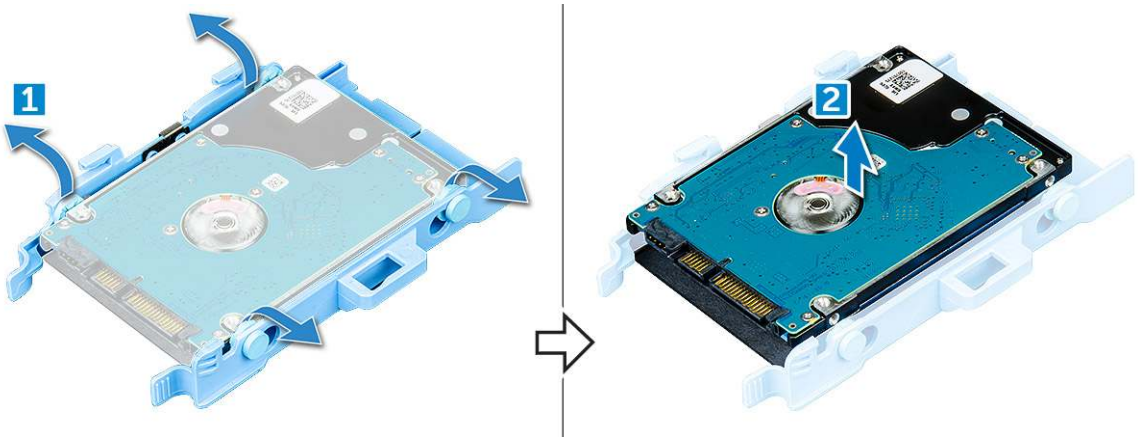
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę.
3. Wykonaj następujące czynności, aby wymontować zestaw dysku twardego:
   a. Naciśnij niebieskie zatrzaski mocujące po obu stronach zestawu dysku twardego [1].
   b. Przesuń zestaw dysku twardego, aby go uwolnić z komputera [2].
   c. Wyjmij zestaw dysku twardego z komputera [3].



Wymontowywanie 2,5-calowego dysku ze wspornika napędu

Kroki

1. Wykonaj procedury przedstawione w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj następujące elementy:
   a. pokrywa
   b. zestaw dysku 2,5 cala
3. Aby wymontować wspornik napędu:
   a. Wyjmij wspornik napędu z jednej strony, aby wysunąć kołki wspornika z otworów w dysku [1], i wyjmij dysk [2].



Instalowanie dysku we wsporniku napędu

Kroki

1. Wyrównaj i wsuń kołki na wsporniku napędu do otworów z jednej strony dysku.
2. Zegnij drugi koniec wspornika napędu, dopasuj i wsuń kołki na wsporniku do otworów z drugiej strony dysku.
3. Zainstaluj następujące elementy:
   a. zestaw dysku 2,5 cala
   b. pokrywa
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Instalowanie zestawu dysku twardego 2,5 cala

Kroki

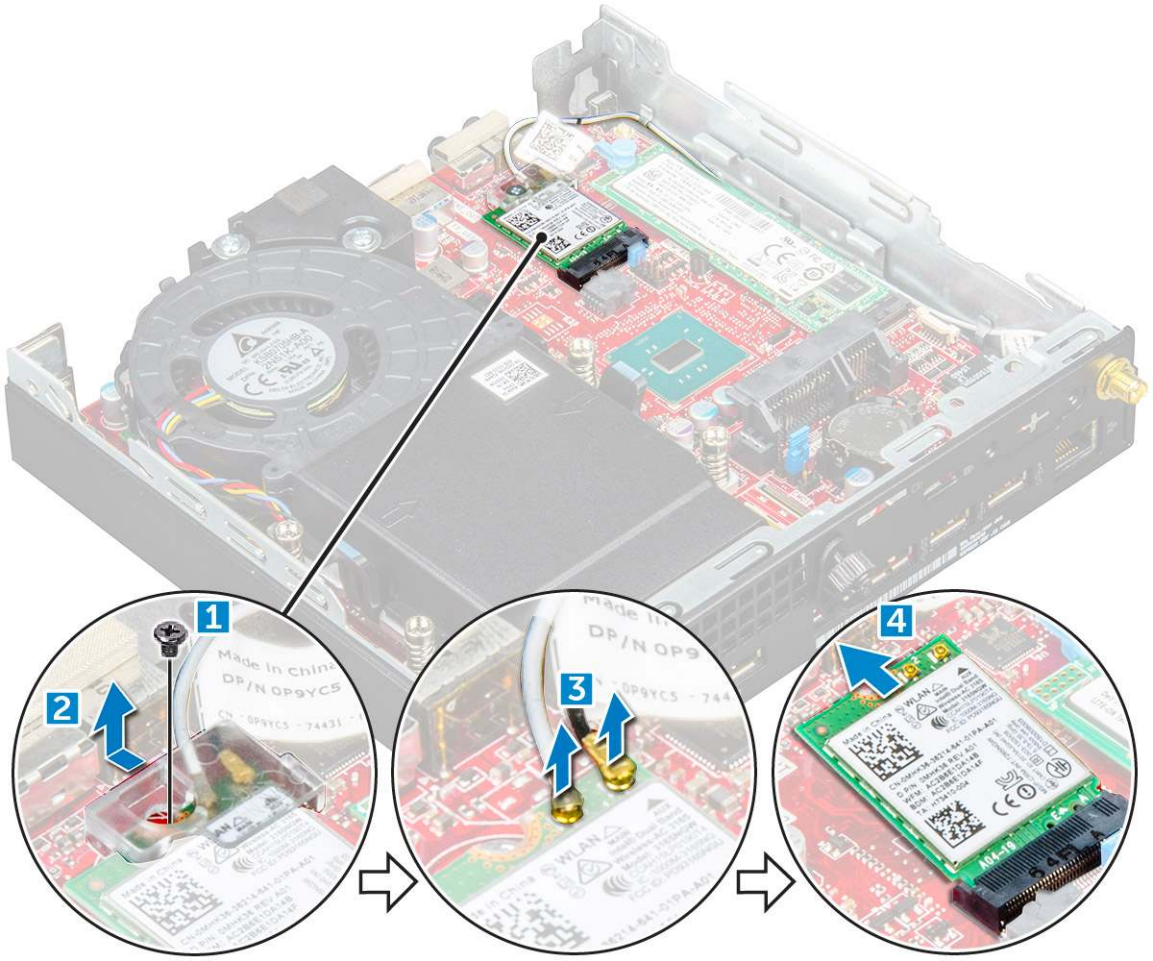
1. Umieść zestaw dysku twardego we wnęce w komputerze.
2. Dosuń zestaw dysku twardego do złącza, aż zostanie zatrzaśnięty na miejscu.
3. Zainstaluj pokrywę.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Karta sieci WLAN

Wymontowywanie karty sieci WLAN

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj następujące elementy:
   a. pokrywa
   b. dysku twardego
3. Aby wymontować kartę sieci WLAN, wykonaj następujące czynności:
   a. Wykręć śrubę mocującą plastikowy zaczep [1].
   b. Wyjmij wspornik z tworzywa sztucznego, aby uzyskać dostęp do kabli sieci WLAN [2].
   c. Odłącz kable sieci WLAN do złączy na karcie [3].
   d. Wyjmij kartę sieci WLAN z gniazda na płycie głównej [4].



Instalowanie karty sieci WLAN

Kroki

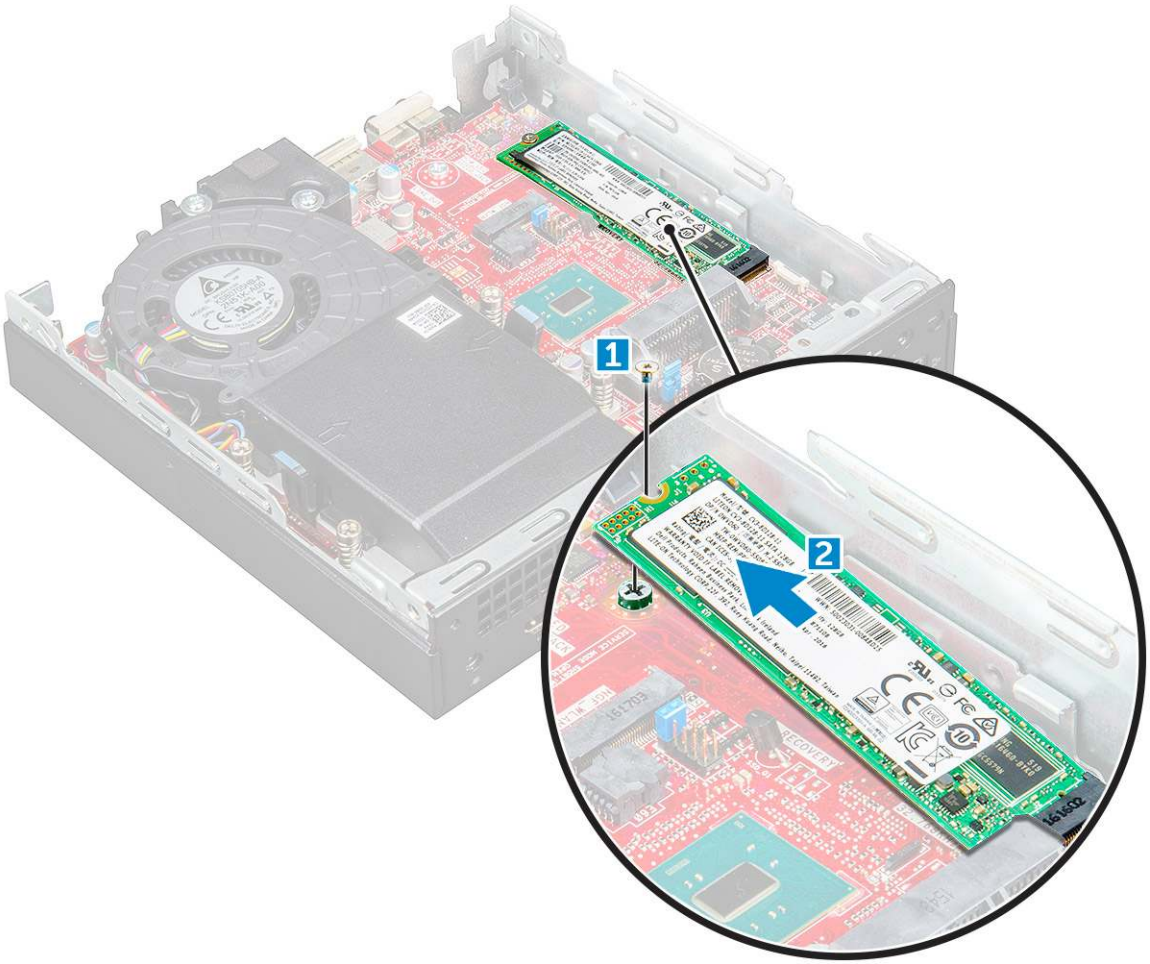
1. Umieść kartę WLAN w złączu na płycie głównej.
2. Podłącz kable antenowe WLAN do złączy na karcie sieci WLAN.
3. Nałóż zaczep z tworzywa sztucznego mocujący kable sieci WLAN.
4. Wkręć śrubę mocującą zaczep z tworzywa sztucznego do karty sieci WLAN.
5. Zainstaluj następujące elementy:
   a. dysku twardego
   b. pokrywa
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Dysk SSD M.2 PCIe

Wyjmowanie opcjonalnego dysku M.2 PCIe SSD

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj następujące elementy:
   a. pokrywa
   b. Zestaw dysku 2,5"
3. Aby wymontować kartę M.2 SSD PCIe, wykonaj następujące czynności:
   a. Wykręć śrubę mocującą kartę M.2 SSD PCIe [1].
   b. Unieś kartę PCIe SSD i wyciągnij ją ze złącza [2].



Instalowanie karty SSD PCIe M.2

Kroki

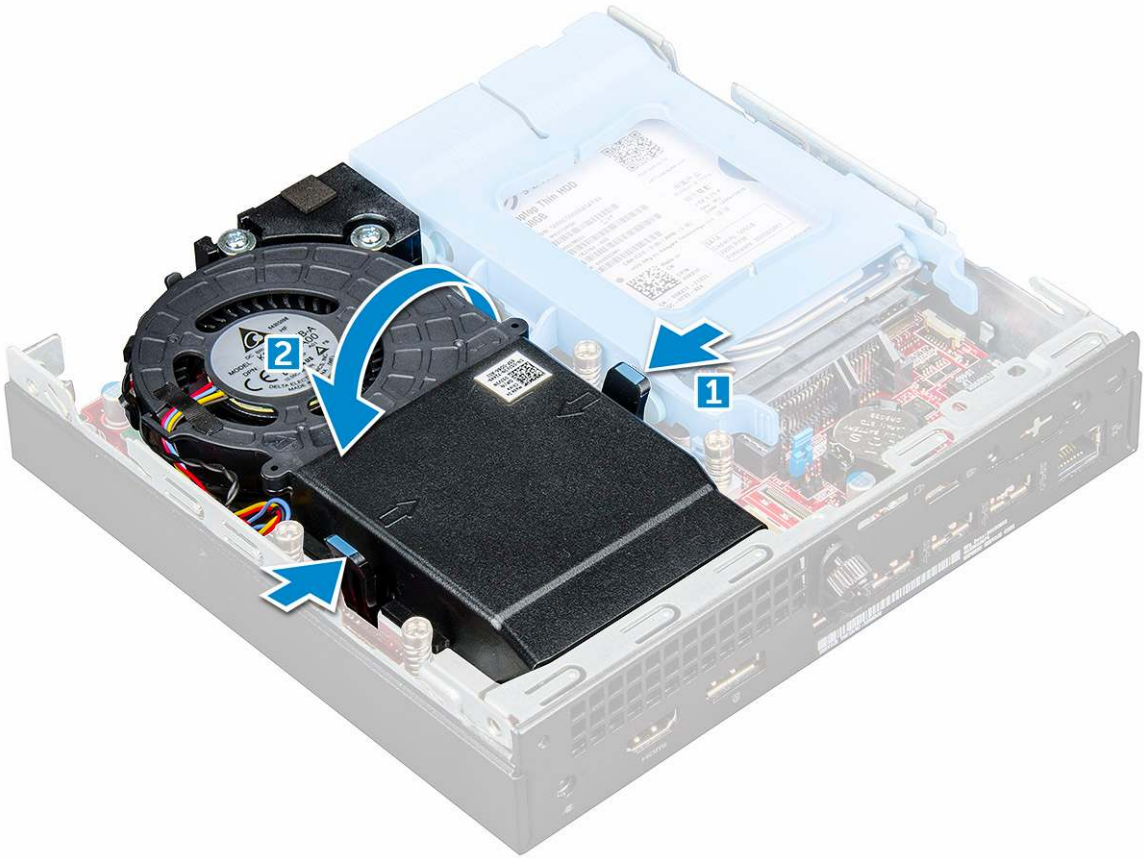
1. Umieść kartę SSD PCIe M.2 w gnieździe.
2. Dokręć śrubę mocującą kartę SSD M.2 PCIe do płyty systemowej.
3. Zainstaluj następujące elementy:
   a. zestaw dysku 2,5 cala
   b. pokrywa
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Wentylator systemowy

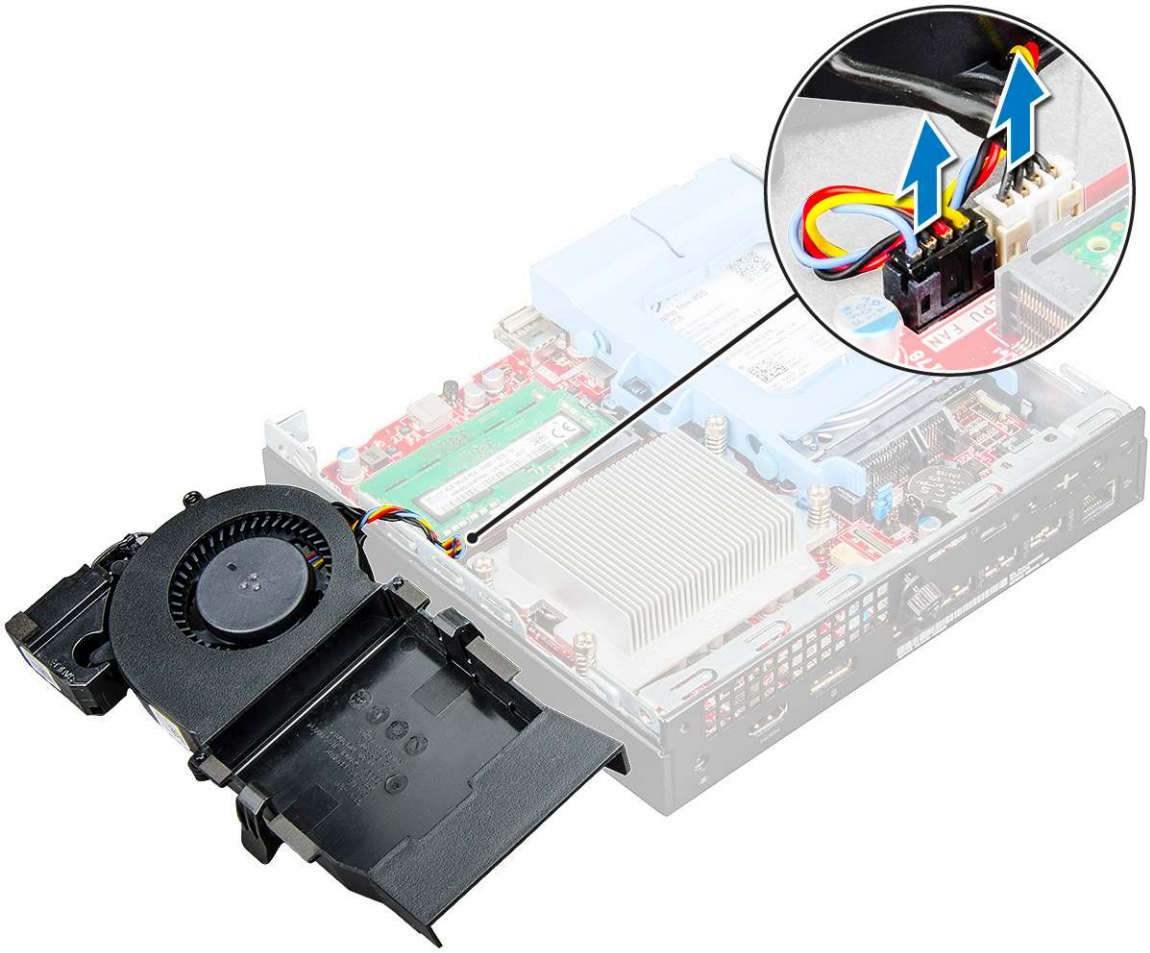
Wymontowywanie wentylatora systemowego

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę.
3. Aby wymontować wentylator systemowy, wykonaj następujące czynności:
   a. Naciśnij niebieskie zatrzaski mocujące po obu stronach wentylatora systemowego [1].
   b. Przesuń i unieś wentylator systemowy, aby go uwolnić z komputera.
   c. Obróć wentylator systemowy i wyjmij go z komputera [2].



4. Odłącz kable głośnika i kabel wentylatora od złączy na płycie systemowej.



Instalowanie wentylatora systemowego

Kroki

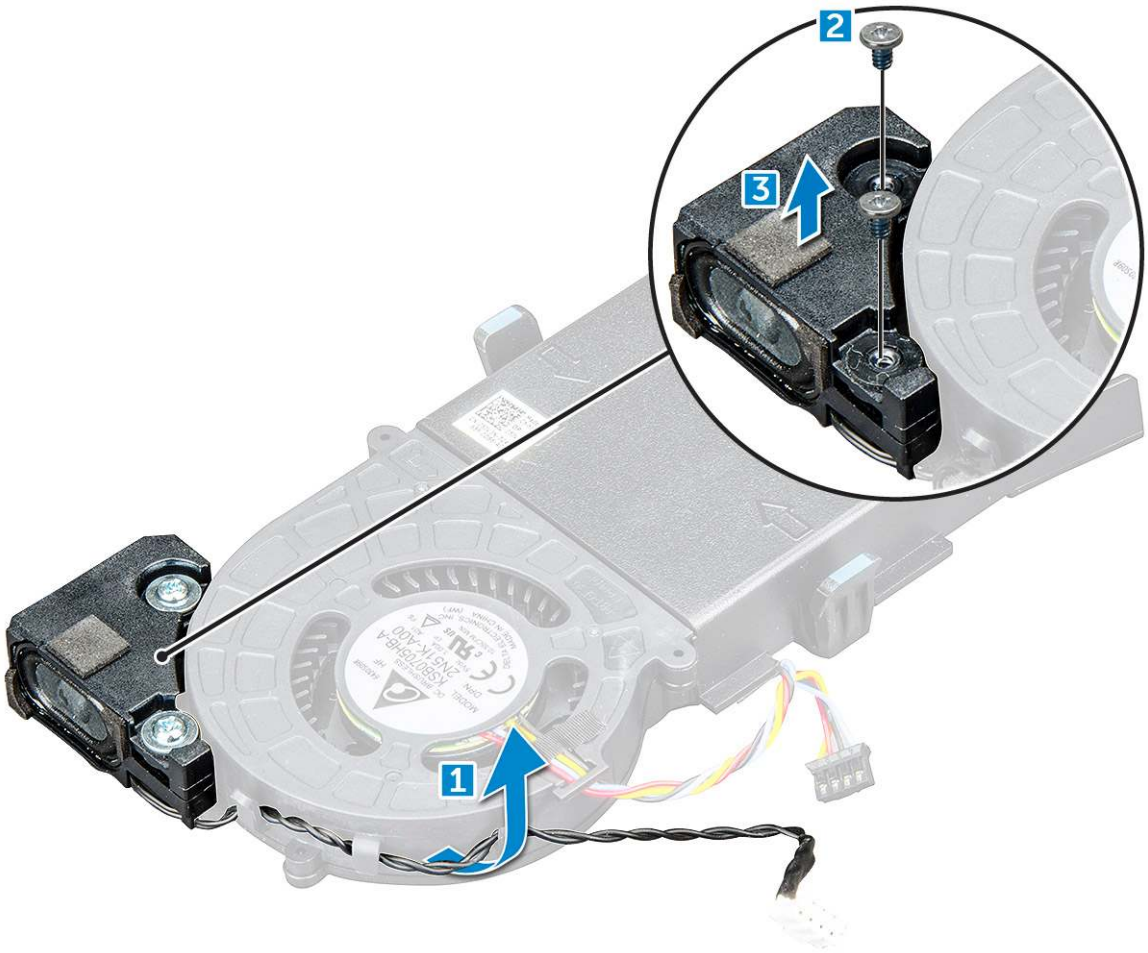
1. Podłącz kabel głośnika i kabel wentylatora do złączy na płycie systemowej.
2. Umieść wentylator systemowy w komputerze i przesuń go, aż zostanie zatrzaśnięty na miejscu.
3. Zainstaluj pokrywę.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Głośnik

Wymontowywanie głośnika

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj następujące elementy:
   a. pokrywa
   b. wentylator systemowy
3. Wykonaj następujące czynności, aby wymontować głośnik:
   a. Wyjmij kabel głośnika z zaczepów mocujących na wentylatorze systemowym [1].
   b. Wykręć śruby M2,5X4 mocujące głośnik do wentylatora systemowego [2].
   c. Wyjmij głośnik z wentylatora systemowego [3].



Instalowanie głośnika

Kroki

1. Dopasuj otwory na głośnik z otworami na wentylator systemowy.
2. Wkręć śruby mocujące M2,5X4, aby przytwierdzić głośnik do wentylatora systemowego.
3. Umieść przewód głośnikowy w zaczepach mocujących wentylatora systemowego.
4. Zainstaluj następujące elementy:
   a. wentylator systemowy
   b. pokrywa
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

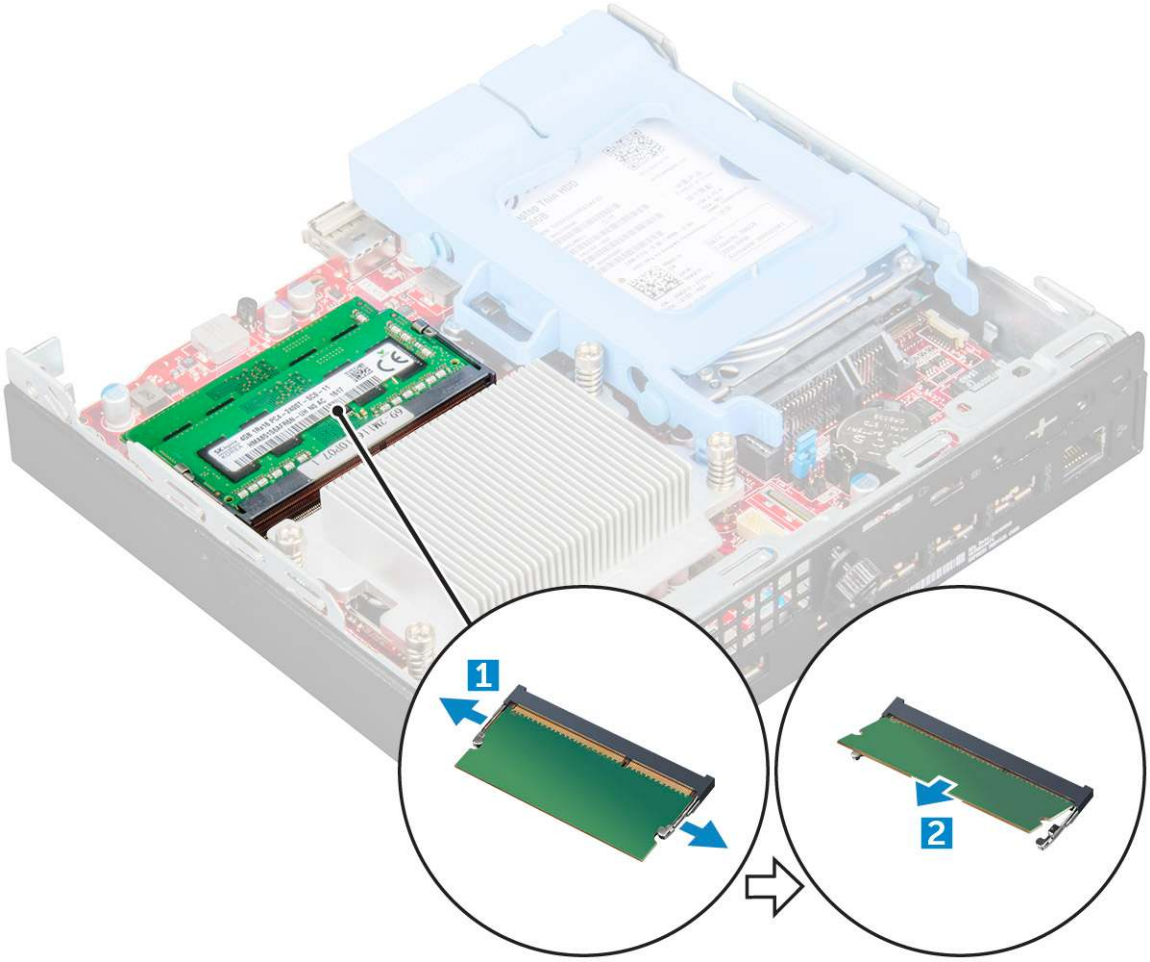
Moduły pamięci

Wymontowywanie modułu pamięci

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj następujące elementy:
   a. pokrywa
   b. wentylator systemowy
3. Aby wymontować moduł pamięci, wykonaj następujące czynności:

a. Odciągnij zaciski mocujące moduł pamięci, aż moduł odskoczy [1].
b. Wyjmij moduł pamięci z gniazda na płycie systemowej [2].



Instalowanie modułu pamięci

Kroki

1. Dopasuj wycięcie w module pamięci do wypustki w gnieździe.
2. Włóż moduł pamięci do gniazda i dociśnij aż zatrzaśnie się na miejscu.
3. Zainstaluj następujące elementy:
   a. wentylator systemowy
   b. pokrywa
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

radiatora

Wymontowywanie radiatora

Kroki

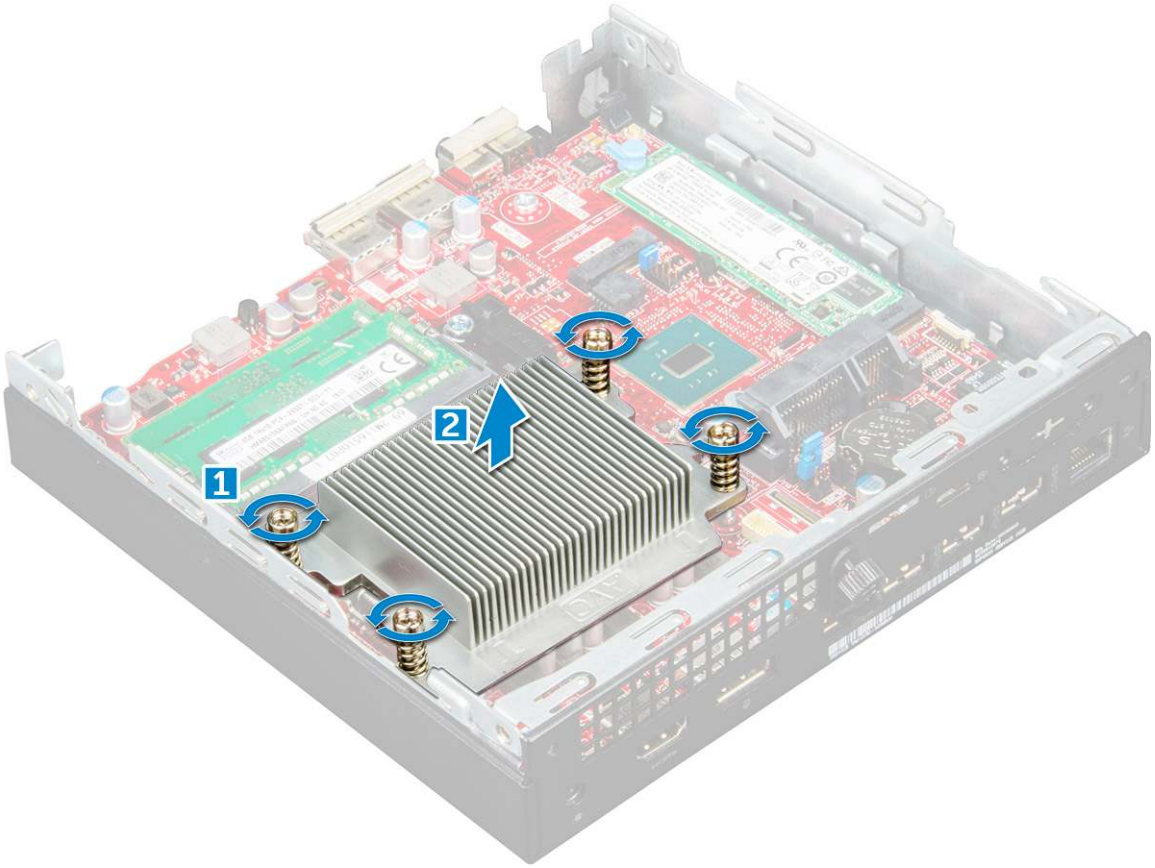
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj następujące elementy:
   a. pokrywa
   b. zestaw dysku 2,5 cala

c. wentylator systemowy

3. Aby wymontować radiator:
   a. Wykręć śruby M3 mocujące radiator do komputera [1].

      UWAGA: Procesor 35 W ma cztery śruby, a procesor 65 W ma trzy śruby.

   b. Unieś radiator i wyjmij go z komputera [2].



Instalowanie radiatora

Kroki

1. Nałóż radiator na procesor.
2. Wkręć śruby M3 mocujące radiator do płyty systemowej.
3. Zainstaluj następujące elementy:
   a. wentylator systemowy
   b. zestaw dysku 2,5 cala
   c. pokrywa
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Procesor

Wymontowywanie procesora

Kroki

1. Wykonaj procedury przedstawione w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj następujące elementy:

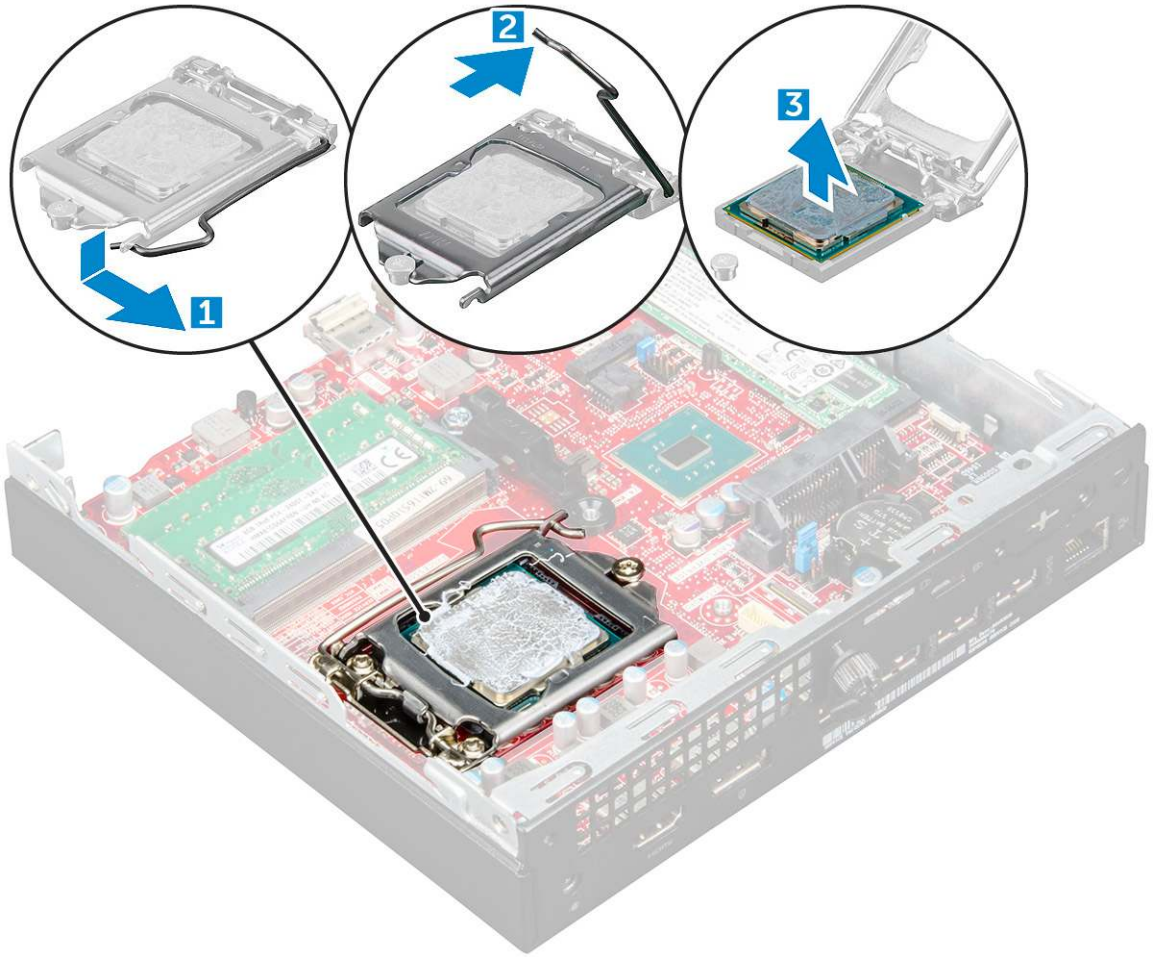
a. pokrywa
b. zestaw dysku 2,5 cala
c. wentylator systemowy
d. radiator

3. Aby wymontować procesor, wykonaj następujące czynności:
   a. Zwolnij dźwignię gniazda, naciskając ją do dołu i wyjmując spod zaczepu na osłonie procesora [1].
   b. Pociągnij dźwignię do góry i zdejmij osłonę procesora [2].

      OSTRZEŻENIE: Styki gniazda procesora są delikatne i mogą ulec trwałemu uszkodzeniu. Należy uważać, aby nie wygiąć styków w gnieździe podczas wyjmowania procesora.

   c. Wyjmij procesor z gniazda [3].

UWAGA: Po wymontowaniu procesor należy umieścić w antystatycznym pojemniku w celu ponownego użycia, zwrotu lub tymczasowego przechowywania. Nie należy dotykać spodu procesora, ponieważ może to spowodować uszkodzenie styków. Należy dotykać tylko bocznych krawędzi procesora.



Instalowanie procesora

Kroki

1. Dopasuj procesor do wypustek w gnieździe.

   OSTRZEŻENIE: Nie dociskaj procesora siłą. Jeśli procesor jest prawidłowo ułożony, powinien łatwo wsunąć się do gniazda.

2. Dopasuj oznaczenie styku 1 na procesorze do trójkąta na gnieździe.
3. Włóż procesor do gniazda, tak aby wycięcia w procesorze pasowały do wypustek w gnieździe.

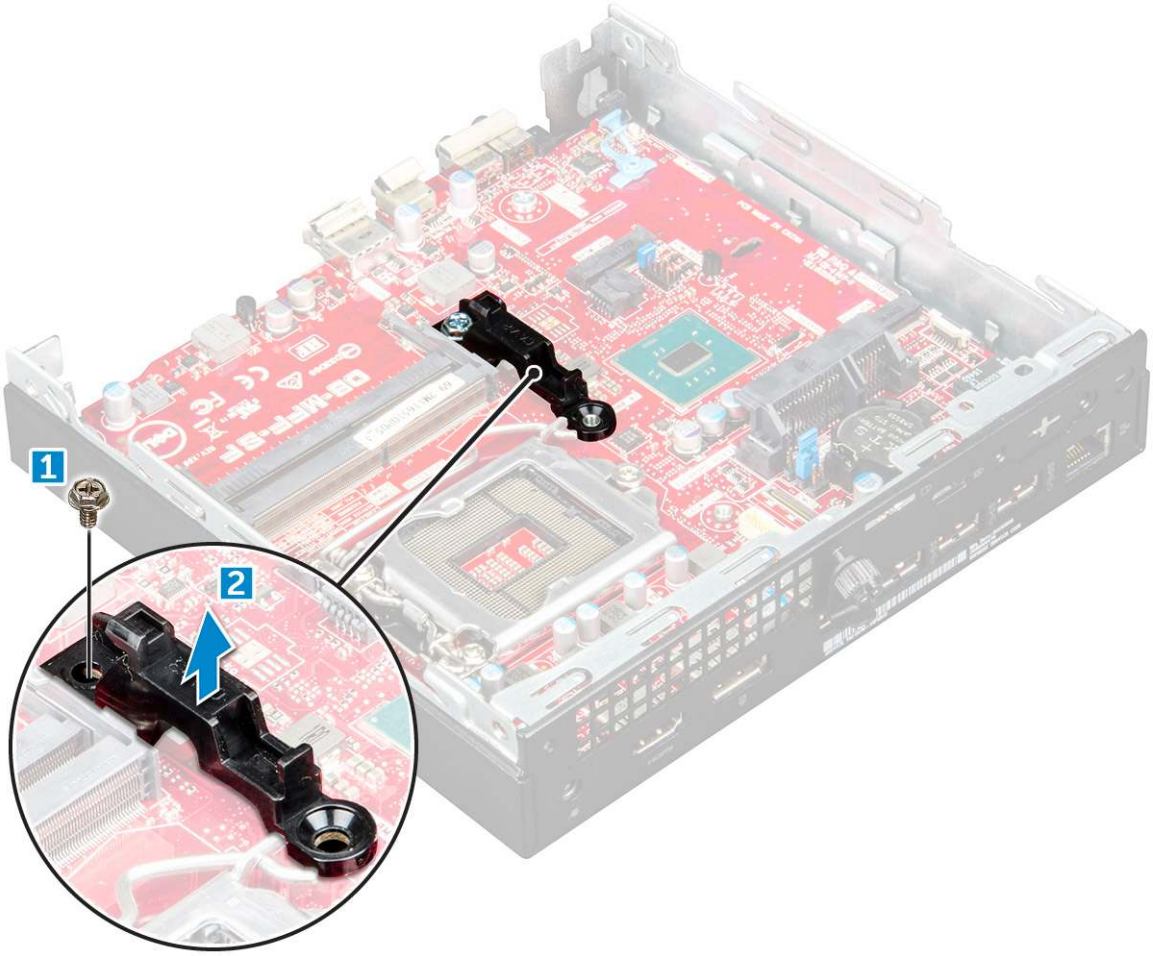
4. Zamknij osłonę procesora, wsuwając ją pod śrubę.
5. Opuść dźwignię i wciśnij ją pod zaczep, aby ją zablokować.
6. Zainstaluj następujące elementy:
   a. radiator
   b. wentylator systemowy
   c. zestaw dysku 2,5 cala
   d. pokrywa
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Płyta systemowa

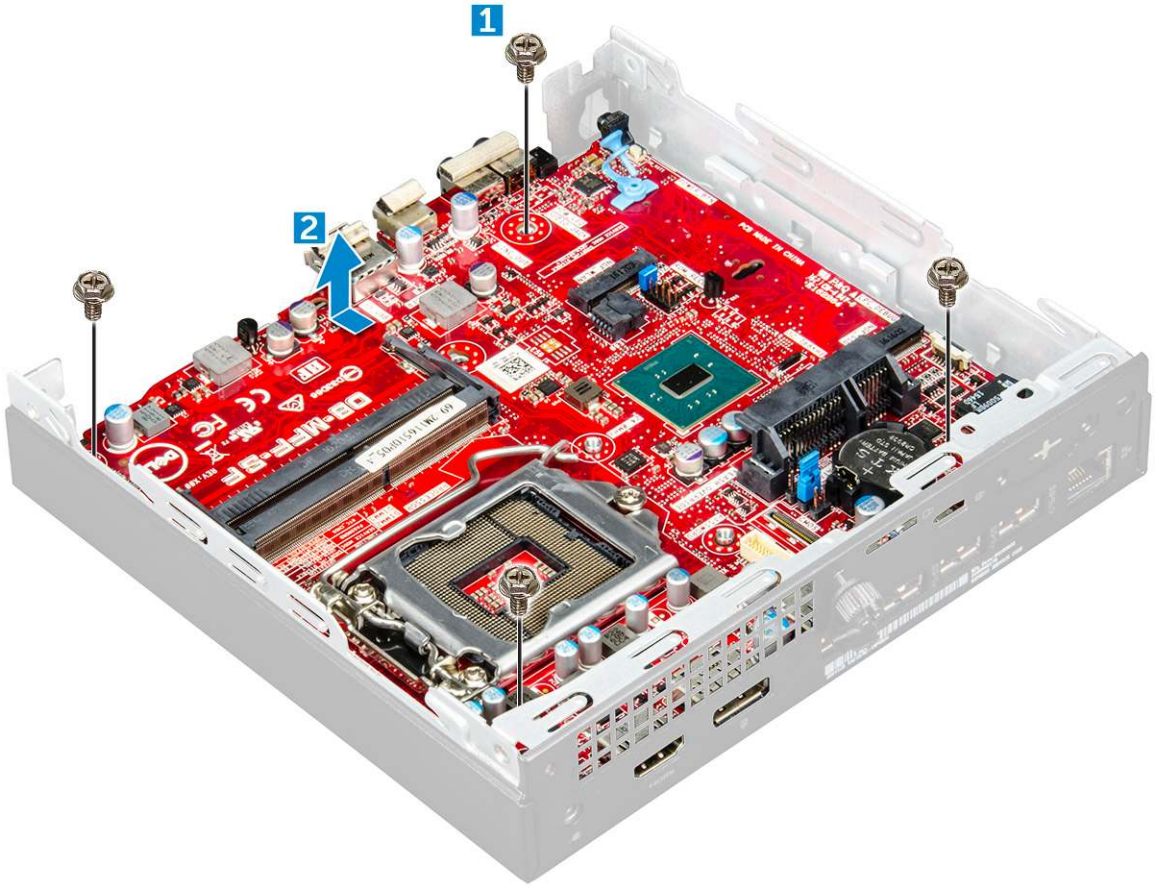
Wymontowywanie płyty systemowej

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj następujące elementy:
   a. pokrywa
   b. zestaw dysku 2,5 cala
   c. wentylator systemowy
   d. radiator
   e. procesor
3. Aby wyjąć plastikowy zaczep:
   a. Wykręć śrubę mocującą zaczep plastikowy do płyty systemowej [1].
   b. Zdejmij zaczep plastikowy z płyty systemowej [2].



4. Aby wymontować płytę systemową, wykonaj następujące czynności:
   a. Wykręć śruby 6-32*5,4 mocujące płytę systemową do komputera [1].
   b. Przesuń płytę systemową, aby odłączyć złącza z tyłu komputera [2].
   c. Unieś płytę systemową [3].

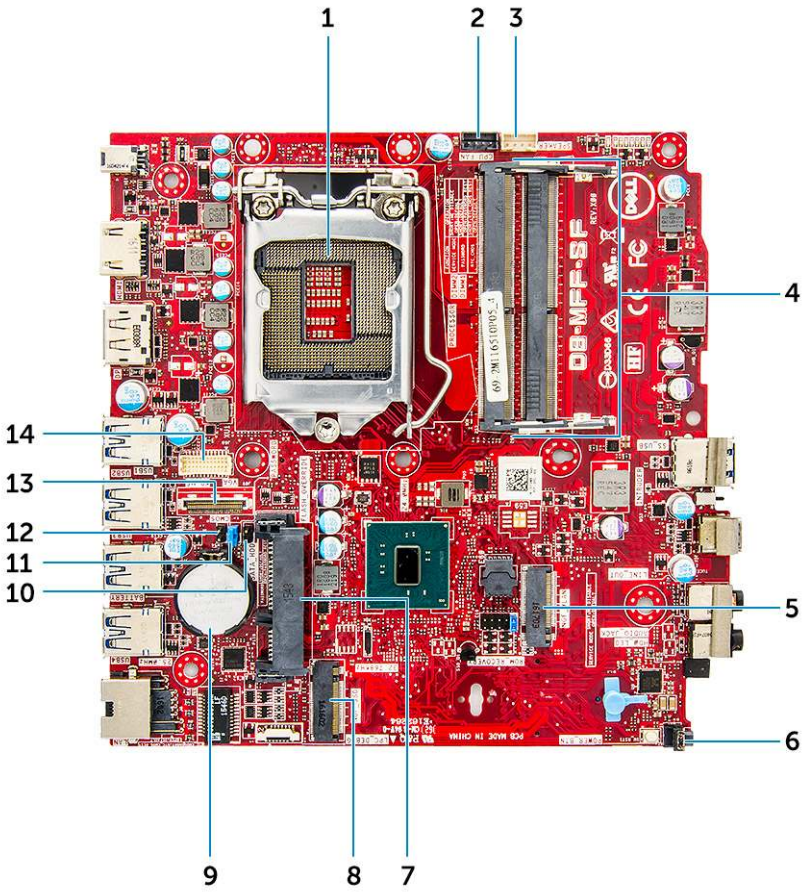


Instalowanie płyty systemowej

Kroki

1. Trzymając płytę systemową za krawędzie, wsuń ją pod kątem ku tyłowi komputera.
2. Opuść płytę systemową, tak aby dopasować złącza z tyłu płyty do szczelin w obudowie, a otwory na śruby w płycie systemowej do wypustek w komputerze.
3. Wkręć śruby 6-32*5,4 mocujące płytę systemową do komputera.
4. Umieść metalowy zaczep na płycie systemowej i wkręć wkręt mocujący metalowy zaczep do płyty systemowej.
5. Zainstaluj następujące elementy:
   a. procesor
   b. radiator
   c. wentylator systemowy
   d. zestaw dysku 2,5 cala
   e. pokrywa
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Elementy płyty systemowej



1. Złącze gniazda procesora
2. złącze wentylatora procesora
3. Złącze głośnika wewnętrznego
4. Gniazda modułów pamięci
5. Złącze WLAN M.2
6. złącze przełącznika zasilania
7. Złącze dysku twardego
8. Złącze SSD M.2
9. Bateria pastylkowa
10. Zwornik trybu serwisowego
11. Zwornik czyszczenia hasła
12. Zworka kasowania pamięci CMOS
13. Złącze DP/VGA (opcjonalne)
14. Złącze szeregowe PS/2 (opcjonalnie)

3

Moduł pamięci Intel Optane M.2, 16 GB

Tematy:

- Informacje ogólne
- Wymagania dotyczące sterownika modułu pamięci Intel® OptaneTM
- Moduł pamięci Intel Optane M.2, 16 GB
- Dane techniczne produktu
- Warunki środowiska
- Rozwiązywanie problemów

Informacje ogólne

Niniejszy dokument zawiera dane techniczne i możliwości modułów pamięci Intel® Optane™. Pamięć Intel® Optane™ to rozwiązanie przyspieszające działanie systemu opracowane z myślą o platformach z procesorami Intel® Core™ siódmej generacji. Moduł pamięci Intel® Optane™ korzysta z interfejsu kontrolera o wysokiej wydajności Non-Volatile Memory Express (NVMe*), zapewniając wyjątkową szybkość, niskie opóźnienia i doskonałą jakość usług. NVMe to standardowy interfejs zapewniający większą wydajność i niższe opóźnienia niż wcześniejsze rozwiązania. Moduły pamięci Intel® Optane™ oferują pojemność 16 GB i 32 GB w kompaktowym formacie M.2.

Pamięć Intel® Optane™ oferuje najnowocześniejsze rozwiązanie do akceleracji systemu z wykorzystaniem najnowszej technologii Intel® Rapid Storage Technology (Intel RST) 15.5X.

Moduły pamięci Intel® Optane™ oferują następujące kluczowe funkcje:

- PCIe 3.0x2 z interfejsem NVMe
- Nowa, rewolucyjna technologia pamięci Intel 3D Xpoint™
- Ultraniskie opóźnienia, wyjątkowa szybkość reakcji.
- Maksymalna wydajność przy kolejkach o głębokości 4 lub niższej
- Bardzo duża wytrzymałość

Wymagania dotyczące sterownika modułu pamięci Intel® Optane™

W poniższej tabeli przedstawiono wymagania dotyczące sterowników akceleratora systemu pamięci Intel® Optane™. Jest to część rozwiązania Intel® Rapid Storage Technology w wersji 15.5 lub nowszej i wymaga do działania procesorów Intel® Core™ siódmej generacji.

Tabela 2. Obsługa sterownika

Poziom obsługi	Opis systemu operacyjnego
Konfiguracja pamięci Intel® Optane™ z akceleracją systemu przy użyciu sterownika Rapid Storage Technology[1]	Windows 10 (64-bitowy)

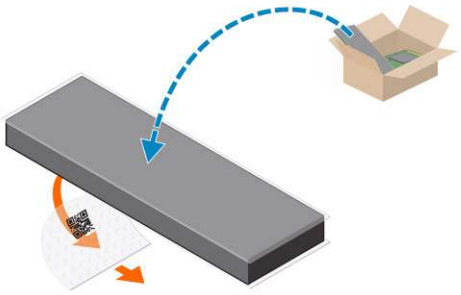
UWAGI:

1. Sterownik Intel® RST wymaga podłączenia urządzenia do torów PCIe z obsługą RST pod kontrolą procesora Intel® Core™ siódmej generacji.

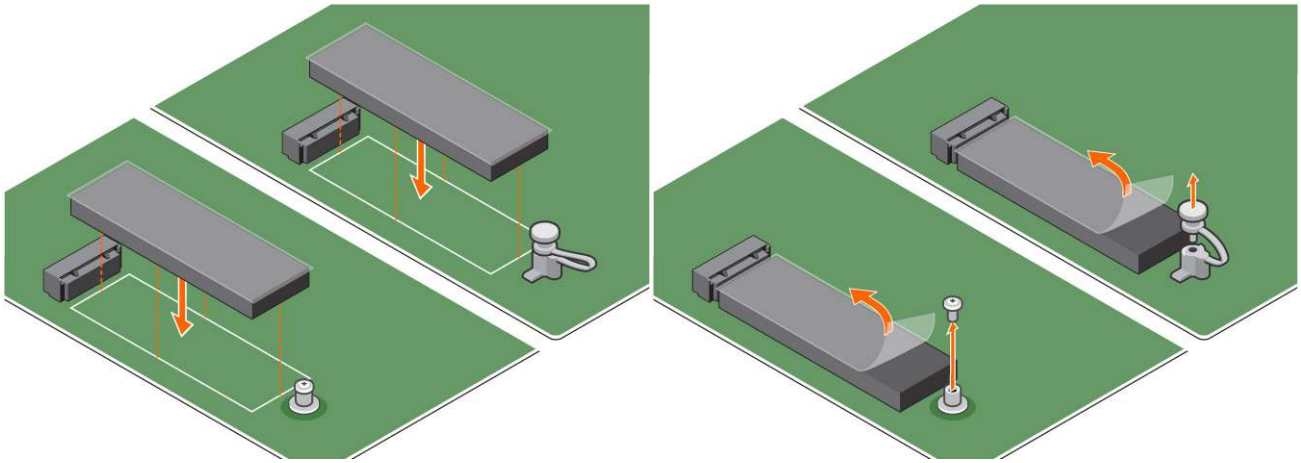
Moduł pamięci Intel Optane M.2, 16 GB

Kroki

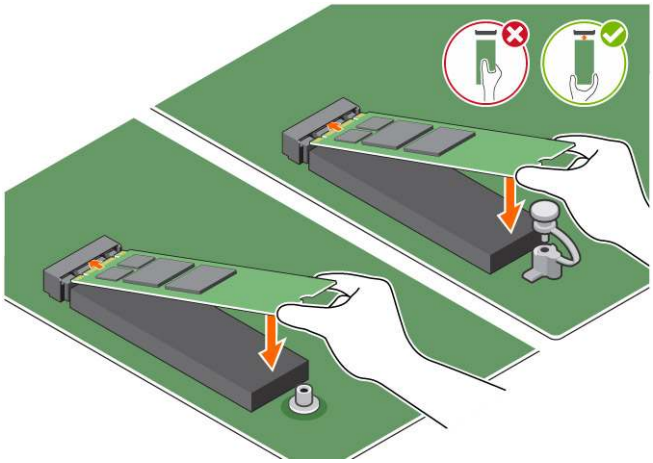
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę.
3. Aby wymontować moduł pamięci Intel Optane M.2, wykonaj następujące czynności:
   a. Wyjmij z pudełka podkładkę termoprzewodzącą i białą taśmę samoprzylepną.



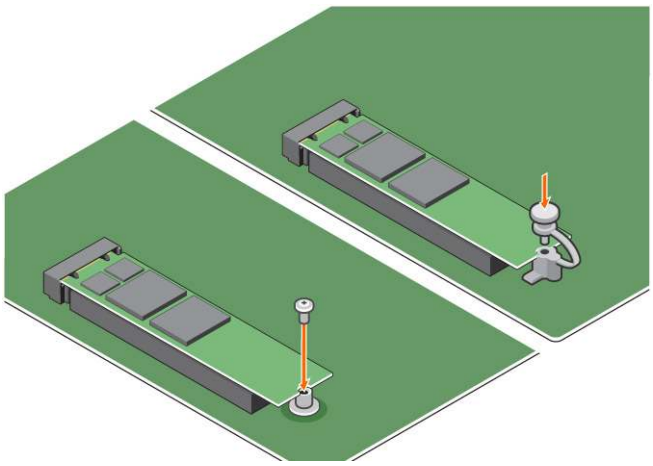
   b. Umieść podkładkę termoprzewodzącą na karcie SSD, a następnie odklej białą taśmę samoprzylepną.



   c. Umieść moduł pamięci Intel Optane M.2 w gnieździe na podkładce termoprzewodzącej.



   d. Jeśli system został dostarczony ze śrubą mocującą moduł pamięci Intel Optane M.2 w komputerze, dokręć ją. Jeśli system został dostarczony z samozamykającym elementem dystansowym, dociśnij go, aby zamocować moduł pamięci Intel Optane M.2 w komputerze.



Dane techniczne produktu

Tabela 3. Dane techniczne produktu

Funkcje	Dane techniczne
Pojemność	16 GB, 32 GB
Karty rozszerzeń	PCIe 3.0 x 2
Format M.2 (wszystkie gęstości)	2280–S3–B-M
Wydajność	• Sekwencyjny odczyt/zapis: do 1350/290 MS/s • Odczyt losowy QD4 4HB: co najmniej 240 000 IOPS • Zapis losowy QD4 4HB: co najmniej 240 000 IOPS
Opóźnienie (średnio przy operacjach sekwencyjnych)	• Odczyt: 8,25 µs • Zapis: 30 µs
Komponenty	• Nośnik pamięci Intel 3D XPoint • Kontroler i oprogramowanie wewnętrzne Intel • PCIe 3.0 x2 z interfejsem NVMe • Technologia Intel Rapid Storage 15.2 lub nowsza
Zgodne systemy operacyjne	Windows 10 (64-bitowy)
Obsługiwane platformy	Platformy oparte na procesorach Intel Core siódmej lub nowszej generacji
Zasilanie	• Szyna zasilana 3,3 V • W trybie aktywności: 3,5 W • W trybie bezczynności: od 900 mW do 1,2 W
Zgodność	• NVMe Express 1.1 • Podstawowa specyfikacja PCI Express w wersji 3.0 • Specyfikacja PCI M.2 HS
Certyfikaty i deklaracje	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Znamionowa wytrzymałość	• Zapis 100 GB dziennie • Do 182,3 TB zapisanych ogółem
Temperatura	• Podczas pracy: od 0°C do 70°C • Podczas przechowywania: od 10°C do 85°C • Monitorowanie temperatury
Wstrząs	1500 G/0,5 ms

Tabela 3. Dane techniczne produktu (cd.)

Funkcje	Dane techniczne
Drgania	• Podczas pracy: 2,17 G_{RMS} (5–800 Hz) • Podczas przechowywania: 3,13 G_{RMS} (5–800 Hz)
Wysokość n.p.m. (symulacja)	• Podczas pracy: od -304,8 m do 3048 m (od -1000 do 10 000 stóp) • Podczas przechowywania: od -304,8 m do 12 192 m (od -1000 do 40 000 stóp)
Zgodność z przepisami o ochronie środowiska	Dyrektywa RoHS
Niezawodność	• Bitowy współczynnik błędów bez możliwości korekcji (UBER): 1 sektor na 10^{15} odczytanych bitów • Średni czas między awariami (MTBF): 1,6 mln godzin

Warunki środowiska

Tabela 4. Temperatura, wstrząsy, wibracje

Temperatura	Rozmiar M.2 2280
Podczas pracy[1] Podczas przechowywania[2]	Od 0 do 70°C Od -10 do 85°C
Gradient temperatury[3] Podczas pracy Podczas przechowywania	 30°C/godz. (standardowo) 30°C/godz. (standardowo)
Wilgotność Podczas pracy Podczas przechowywania	 5–95% 5–95%
Wstrząsy i wibracje	Zasięg
Wstrząs[4] Podczas pracy Podczas przechowywania	 1500 G / 0,5 ms 230 G / 3 ms
Drgania[5] Podczas pracy Podczas przechowywania	 Maks. 2,17 G_{RMS} (5–800 Hz) Maks. 3,13 G_{RMS} (5–800 Hz)

UWAGI:

1. Przewidywana temperatura podczas pracy to 70°C.
2. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat zakresu temperatur w czasie przechowywania, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Intel.
3. Gradient temperatury mierzony bez kondensacji.
4. Specyfikacja wstrząsów zakłada, że urządzenie jest prawidłowo zamontowane, a wibracja jest przyłożona do śrub mocujących napęd. Siły mogą działać wzdłuż osi X, Y lub Z, a specyfikacja wstrząsów jest wyznaczana w oparciu o średnią kwadratową (RMS).
5. Specyfikacja wibracji zakłada, że urządzenie jest prawidłowo zamontowane, a wibracja jest przyłożona do śrub mocujących napęd. Siły mogą działać wzdłuż osi X, Y lub Z. Specyfikacja wibracji jest wyznaczana w oparciu o średnią kwadratową (RMS).

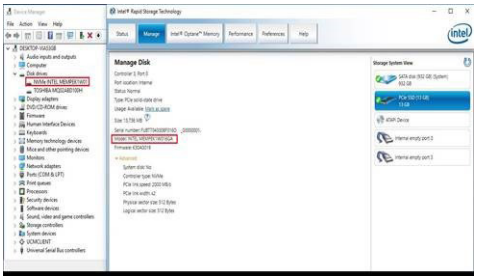
Rozwiązywanie problemów

Kroki

1. Nazwa modelu pamięci Intel Optane „NVME INTEL MEMPEK1W01" w Menedżerze urządzeń nie odpowiada nazwie w interfejsie rozwiązania Intel Rapid Storage Technology; widoczna jest tylko część informacji o numerze seryjnym. Jest to znany problem, który nie wpływa na działanie pamięci Intel Optane.

   Menedżer urządzeń: NVME INTEL MEMPEK1W01

   Interfejs rozwiązania IRST: INTEL MEMPEK1W016GA

2. Podczas pierwszego uruchomienia system sprawdza stan parowania (zgodnie z ekranem poniżej przedstawiającym sytuację po zamknięciu). To prawidłowe zachowanie, a przy kolejnych uruchomieniach komunikat ten nie pojawi się.

4

Technologia i podzespoły

Tematy:

- Funkcje USB
- HDMI 1.4

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 5. 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 dupleks i obsługa nowych typów transmisji danych
- Wsteczna zgodność z USB 2.0
- Nowe złącza i kable

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

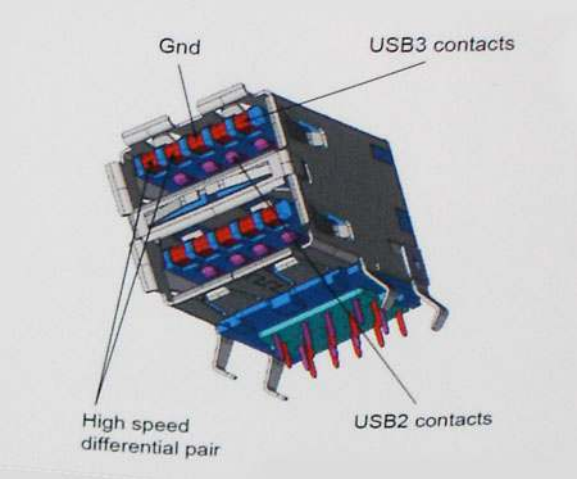
Szybkość

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 istniejącą 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 zbliżało 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.

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. Interfejs HDMI jest przeznaczony dla telewizorów i odtwarzaczy DVD HDMI. 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.

UWAGA: HDMI 1.4 obsługuje dźwięk 5.1.

Funkcje złącza 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 zawartości.
- **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 interfejsu HDMI

- Jakość HDMI umożliwia transmisję cyfrowego, nieskompresowanego sygnału audio i wideo przy zachowaniu najwyższej jakości obrazu.
- Niski koszt 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.
- HDMI łączy obraz i wielokanałowy dźwięk w jednym kablu, eliminując wysokie koszty i komplikacje związane z wieloma kablami stosowanymi w bieżących systemach A/V
- HDMI obsługuje komunikację między źródłem wideo (takim jak odtwarzacz DVD) a telewizorem DTV, zapewniające nowe możliwości

5

Konfiguracja systemu BIOS

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

UWAGA: Zależnie od komputera oraz zainstalowanych w nim urządzeń wymienione w tej sekcji pozycje mogą, ale nie muszą, pojawiać się na ekranie.

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 wyłączanie 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 6. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejście do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejście do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączy w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejście do następnego obszaru. **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.

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)

  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

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

Tabela 7. Ogólne

Opcja	Opis
Informacje o systemie	Wyświetla następujące informacje: • Informacje o systemie: **Wersja systemu BIOS, Kod Service Tag, Plakietka identyfikacyjna, Znacznik tytułu własności, Data przejęcia własności, Data produkcji** i **Kod obsługi ekspresowej**. • Informacje o pamięci: **Pamięć zainstalowana, Pamięć dostępna, Szybkość pamięci, Tryb kanałów pamięci, Technologia pamięci, Rozmiar DIMM 1**, **Rozmiar DIMM 2**, **Rozmiar DIMM 3** oraz **Rozmiar DIMM 4** (pojemności modułów w gniazdach DIMM 1, 2, 3 i 4). • Informacje o PCI: SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 oraz SLOT5_M.2. • Informacje o procesorze: **typ procesora, liczba rdzeni, identyfikator procesora, bieżąca prędkość taktowania,**

Tabela 7. Ogólne (cd.)

Opcja	Opis
	minimalna prędkość taktowania, maksymalna prędkość taktowania, pamięć podręczna L2 procesora, pamięć podręczna L3 procesora, możliwość hiperwątkowania i **technologia 64-bitowa.** ● Informacje o urządzeniach: **SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, Adres MAC karty sieciowej na płycie głównej, Kontroler wideo i Kontroler audio**. .
Sekwencja startowa	Umożliwia określenie kolejności, w jakiej komputer próbuje uruchomić system operacyjny z urządzeń określonych na tej liście. ● Metoda tradycyjna ● UEFI (ustawienie domyślne)
Zaawansowane opcje rozruchu	Umożliwia wybranie opcji Włączenie starszych pamięci Option ROM w trybie UEFI. Ta opcja jest domyślnie włączona.
Data/Godzina	Umożliwia ustawienie daty i godziny. Efekt zmian wprowadzonych w systemowej dacie i systemowym czasie widoczny jest natychmiast.

Tabela 8. Konfiguracja systemu

Opcja	Opis
Zintegrowana karta sieciowa	Umożliwia sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Opcja Włącz stos sieciowy UEFI nie jest domyślnie włączona. Dostępne opcje: ● Wyłączone ● Włączone ● Włączone z PXE (ustawienie domyślne) **UWAGA:** W zależności od komputera oraz zainstalowanych urządzeń wymienione w tej sekcji pozycje mogą, ale nie muszą, pojawiać się na ekranie.
Tryb napędów SATA	Umożliwia skonfigurowanie trybu pracy zintegrowanego kontrolera dysków twardych. ● Wyłączone = Kontrolery SATA są ukryte ● RAID WŁ. — napęd SATA jest skonfigurowany do obsługi trybu RAID (ustawienie domyślne) ● AHCI — napęd SATA jest skonfigurowany w trybie AHCI
Port szeregowy	Umożliwia określenie sposobu działania wbudowanego portu szeregowego. Dostępne opcje: ● Wyłączone ● COM 1 - ustawienia domyślne ● COM 2 ● COM 3 ● COM 4
Napędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych napędów: ● SATA-0 ● SATA-1 ● SATA-2 ● SATA-3 ● SATA-4
Raportowanie Smart	To pole określa, czy w trakcie uruchamiania systemu są zgłaszane błędy zintegrowanych dysków twardych. **Włącz obsługę systemu SMART** — ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Tabela 8. Konfiguracja systemu (cd.)

Opcja	Opis
Konfiguracja USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie następujących funkcji zintegrowanego kontrolera USB: ● Włącz możliwość rozruchu ● Włącz przednie porty USB ● Włącz tylne porty USB Wszystkie opcje są domyślnie włączone.
Konfiguracja przednich portów USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie przednich portów USB. Wszystkie porty są domyślnie włączone.
Konfiguracja tylnych portów USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie tylnych portów USB. Wszystkie porty są domyślnie włączone.
USB PowerShare	Ta opcja umożliwia ładowanie urządzeń zewnętrznych, takich jak telefony komórkowe i odtwarzacz muzyki. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Audio	Umożliwia włączenie lub wyłączanie zintegrowanego kontrolera dźwiękowego. Domyślnie włączona jest opcja **Włącz dźwięk**. ● Włącz mikrofon ● Włącz wewnętrzny głośnik Obie opcje są domyślnie włączone.
Różne	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń. ● Włącz gniazdo PCI (ustawienie domyślne) ● Włącz kartę pamięci (ustawienie domyślne) ● Wyłącz czytnik kart pamięci

Tabela 9. Wideo

Opcja	Opis
Wyświetlacz podstawowy	Umożliwia wybranie podstawowego wyświetlacza gdy w systemie dostępnych jest kilka kontrolerów. ● Auto (ustawienie domyślne) ● Intel HD Graphics **UWAGA:** Jeśli nie zostanie wybrana opcja Auto, zintegrowana karta graficzna będzie obecna i włączona.

Tabela 10. Zabezpieczenia

Opcja	Opis
Hasło administratora	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora.
Hasło systemowe	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła systemowego.
Wewnętrzne hasło dysku twardego HDD 0	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego komputera.
Internal HDD-3 Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego komputera. **UWAGA:** Hasła dysku twardego są niedostępne w przypadku dysków twardych PCI-e.
Silne hasło	Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączanie wymuszania silnych haseł w systemie.
Konfiguracja hasła	Umożliwia określenie minimalnej i maksymalnej dozwolonej długości hasła administratora i hasła systemowego. Można ustawić od 4 do 32 znaków.

Tabela 10. Zabezpieczenia (cd.)

Opcja	Opis
Pominięcie hasła	Ta opcja umożliwia pominięcie hasła systemowego i wewnętrznego hasła dysku twardego, kiedy komputer jest uruchamiany ponownie. ● Wyłączone — system zawsze monituje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego, jeśli te hasła są ustawione. Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. ● Pomiń przy ponownym uruchamianiu — monit o hasło jest pomijany przy ponownym uruchamianiu (restarcie) komputera. **UWAGA:** System zawsze monituje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego podczas uruchamiania wyłączonego komputera („zimnego rozruchu"). Ponadto system zawsze monituje o podanie hasła do ewentualnych dysków twardych w kieszeniach modułowych.
Zmiana hasła	Ta opcja umożliwia określenie, czy hasło systemowe i hasło dysku twardego mogą być zmieniane, kiedy jest ustawione hasło administratora. **Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami** — ta opcja jest domyślnie włączona.
Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego przy użyciu pakietów UEFI Capsule	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)
Moduł zabezpieczeń TPM 2.0	Umożliwia określenie, czy moduł TPM jest widoczny w systemie operacyjnym. ● Tryb TPM włączony (ustawienie domyślne) ● Wyczyść ● Pomiń PPI dla włączonych poleceń ● Pomiń PPI dla poleceń wyłączania ● Włącz atestowanie (ustawienie domyślne) ● Włącz magazynowanie kluczy (ustawienie domyślne) ● SHA-256 (ustawienie domyślne) ● Wyłączone ● Włączone (ustawienie domyślne)
Computrace	Za pomocą tego pola można włączyć lub wyłączyć w systemie BIOS interfejs modułu opcjonalnej usługi Computrace firmy Absolute Software. Włączenie lub wyłączenie opcjonalnej usługi Computrace umożliwiającej zarządzanie zasobami. ● **Dezaktywuj** — ta opcja jest domyślnie włączona. ● Wyłącz ● Aktywne
Naruszenie obudowy	Umożliwia sterowanie funkcją wykrywania naruszenia obudowy. Możliwe ustawienia tej opcji to: ● Włączone ● Wyłączone (ustawienie domyślne) ● Włączone — tryb dyskretny
Obsługa funkcji CPU XD	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji Wyłączanie wykonania w procesorze. Ta opcja jest domyślnie włączona.
Dostęp do OROM z klawiatury	Ta opcja określa, czy użytkownicy mogą otwierać ekrany konfiguracji pamięci Option ROM za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera. Za pomocą tych

Tabela 10. Zabezpieczenia (cd.)

Opcja	Opis
	ustawień można zablokować dostęp do funkcji Intel RAID (CTRL+I) oraz Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12). ● Włącz (ustawienie domyślne) — użytkownik może wyświetlać ekrany konfiguracji pamięci OROM przez naciśnięcie odpowiedniego skrótu klawiaturowego. ● Włącz jednorazowo — użytkownik może wyświetlać ekrany konfiguracji pamięci OROM przez naciśnięcie odpowiedniego skrótu klawiaturowego tylko podczas najbliższego rozruchu. Po następnym uruchomieniu ustawienia zostaną wyłączone. ● Wyłącz — użytkownik nie może wyświetlać ekranów konfiguracji pamięci OROM.
Blokada konfiguracji administratora	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji otwierania programu konfiguracji systemu, kiedy jest ustawione hasło administratora. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.

Tabela 11. Bezpieczny rozruch

Opcja	Opis
Włącz bezpieczny rozruch	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania bezpiecznym rozruchem. ● Włącz (ustawienie domyślne) ● Włącz
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	Umożliwia modyfikowanie baz danych kluczy zabezpieczeń tylko wtedy, gdy system znajduje się w trybie niestandardowym. Opcja **Włącz tryb niestandardowy** jest domyślnie wyłączona. Dostępne opcje: ● PK (ustawienie domyślne) ● KEK ● db ● dbx W przypadku włączenia trybu **niestandardowego** wyświetlane są odpowiednie opcje dotyczące baz danych **PK, KEK, db i dbx**. Dostępne opcje: ● **Zapisz w pliku** — zapisuje klucz w pliku wybranym przez użytkownika. ● **Zastąp z pliku** — zastępuje bieżący klucz kluczem z pliku wybranego przez użytkownika. ● **Dodaj do pliku** — dodaje do bieżącej bazy danych klucz z pliku wybranego przez użytkownika. ● **Usuń** — usuwa wybrany klucz. ● **Resetuj wszystkie klucze** — przywraca ustawienia domyślne. ● **Usuń wszystkie klucze** — usuwa wszystkie klucze. **UWAGA:** Wyłączenie trybu Niestandardowy spowoduje wymazanie wszelkich zmian i przywrócenie domyślnych ustawień kluczy.

Tabela 12. Rozszerzenia Intel Software Guard

Opcja	Opis
Włącz Intel SGX	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozszerzeń Intel Software Guard w celu uzyskania zabezpieczonego środowiska do uruchamiania kodu/przechowywania poufnych informacji w kontekście głównego systemu operacyjnego. ● Wyłączone (ustawienie domyślne)

Tabela 12. Rozszerzenia Intel Software Guard (cd.)

Opcja	Opis
	• Włączone
Rozmiar pamięci enklawy	Umożliwia ustawienie rozmiaru pamięci enklawy Intel SGX. • 32 MB • 64 MB (domyślnie wyłączone) • 128 MB (domyślnie wyłączone)

Tabela 13. Wydajność

Opcja	Opis
Obsługa wielu rdzeni	To pole określa, czy w procesorze będzie włączony jeden rdzeń, czy wszystkie. Ta opcja jest domyślnie włączona. Opcje: • Wszystkie (ustawienie domyślne) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel SpeedStep procesora. Ta opcja jest domyślnie włączona.
Kontrola stanów procesora	Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych stanów uśpienia procesora. Ta opcja jest domyślnie włączona.
Limited CPUID Value	Umożliwia ograniczenie maksymalnej wartości obsługiwanej przez standardową funkcję CPUID procesora. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Intel TurboBoost	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel TurboBoost procesora. Ta opcja jest domyślnie włączona.

Tabela 14. Zarządzanie energią

Opcja	Opis
Po przywróceniu zasilania	Umożliwia określenie, w jaki sposób system reaguje podczas ponownego włączania zasilania prądu zmiennego po jego utracie. Możliwe ustawienia przywrócenia zasilania to: • Wyłącz zasilanie • Włącz zasilanie • Przywróć ostatni stan zasilania Ustawienie domyślne: Power Off.
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawienie godziny automatycznego włączania komputera. Czas jest przedstawiany w standardowym formacie 12-godzinnym (godziny:minuty:sekundy). Zmiana czasu uruchomienia polega na wpisaniu wartości w polach czasu oraz AM/PM. **UWAGA:** Ta funkcja nie działa, jeśli komputer zostanie wyłączony przez odłączenie zasilania na listwie zasilania lub urządzeniu przeciwprzepięciowym lub jeśli dla opcji **Automatyczne włączanie** wybrano ustawienie Wyłączone.
Tryb głębokiego uśpienia	Umożliwia określenie, kiedy ma być włączany tryb głębokiego uśpienia. • Wyłączone • Włączone tylko w trybie S5 • Włączone w trybach S4 i S5 Ta opcja jest domyślnie **włączona w trybach S4 i S5**.

Tabela 14. Zarządzanie energią (cd.)

Opcja	Opis
Zastąpienie sterowania wentylatorem	Umożliwia sterowanie szybkością wentylatora systemowego. Kiedy ta opcja jest włączona, wentylator pracuje z maksymalną prędkością. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	Umożliwia włączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu wstrzymania (S1/S3), hibernacji (S4) i wyłączenia (S5) przez urządzenia USB. Opcja „Włącz obsługę uaktywnienia przez port USB" jest domyślnie włączona
Budzenie z sieci LAN/WWAN	Umożliwia włączanie wyłączonego komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Funkcja ta działa tylko wtedy, gdy komputer jest podłączony do zewnętrznego źródła zasilania. ● **Wyłączone** — system nie będzie włączany po otrzymaniu sygnału z przewodowej lub bezprzewodowej sieci LAN. ● **Sieć LAN** lub **WLAN** — umożliwia włączanie systemu przez specjalny sygnał z przewodowej sieci LAN lub z bezprzewodowej sieci LAN. ● **Tylko sieć LAN** — umożliwia włączanie systemu przez specjalne sygnały z sieci LAN. ● **Sieć LAN z rozruchem PXE** - pakiet wybudzający system w stanie S4 lub S5 spowoduje wybudzenie systemu i niezwłoczny rozruch PXE. ● **Tylko sieć WLAN** — umożliwia włączanie systemu przez specjalny sygnał z sieci WLAN. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Blokowanie uśpienia	Umożliwia zablokowanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w środowisku systemu operacyjnego. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Intel Ready Mode	Ta opcja umożliwia włączenie technologii Intel Ready Mode. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Tabela 15. Zachowanie podczas testu POST

Opcja	Opis
Kontrolka LED klawisza Numlock	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji klawisza Num Lock podczas uruchamiania komputera. Ta opcja jest domyślnie włączona.
Błędy klawiatury	Umożliwia włączanie i wyłączanie zgłaszania błędów klawiatury podczas uruchamiania komputera. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Szybkie uruchamianie	Ta opcja umożliwia przyspieszenie uruchamiania komputera przez pominięcie niektórych testów zgodności. ● Test minimalny — komputer jest uruchamiany w trybie przyspieszonym, o ile nie zaktualizowano systemu BIOS i nie wymieniono modułów pamięci, a poprzedni test POST zakończył się pomyślnie. ● Test szczegółowy — żaden etap procedury startowej nie jest pomijany. ● Automatycznie — ustawieniem przyspieszonego uruchamiania steruje system operacyjny. Ta opcja działa pod warunkiem, że system operacyjny obsługuje flagę Uruchamianie uproszczone. Ustawienie domyślne to **Minimalne**.

Tabela 16. Zarządzanie

Opcja	Opis
Obsługa administracyjna portów USB	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Tabela 16. Zarządzanie (cd.)

Opcja	Opis
Klawisze skrótów MEBx	Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna.

Tabela 17. Obsługa wirtualizacji

Opcja	Opis
Wirtualizacja	Ta opcja określa, czy monitor maszyny wirtualnej (VMM) może korzystać z dodatkowych funkcji sprzętu zapewnianych przez technologię Intel® Virtualization Technology. **Włącz technologię wirtualizacji Intel** — ta opcja jest domyślnie włączona.
Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia	Włącza lub wyłącza w monitorze maszyny wirtualnej (VMM) korzystanie z dodatkowych funkcji sprzętu, jakie zapewnia technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel®. **Włącz technologię wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia** - ta opcja jest domyślnie włączona.

Tabela 18. Konserwacja

Opcja	Opis
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie plakietki identyfikacyjnej systemu, jeśli jeszcze jej nie utworzono. Domyślnie ta opcja jest ustawiona.
Komunikaty SERR	Steruje mechanizmem komunikatów SERR. Domyślnie ta opcja jest ustawiona. Niektóre karty graficzne wymagają wyłączenia mechanizmu komunikatów SERR.
Obniżenie wersji systemu BIOS	Umożliwia sterowanie ładowaniem starszych wersji oprogramowania sprzętowego. Ta opcja jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Jeśli ta opcja nie jest zaznaczona, możliwość przywrócenia oprogramowania układowego do poprzedniej wersji jest zablokowana.
Czyszczenie danych	Umożliwia bezpieczne wymazywanie danych z wszystkich dostępnych wewnętrznych pamięci masowych, takich jak dysk twardy, dysk SSD, mSATA i pamięć eMMC. Opcja Usuń przy następnym rozruchu jest domyślnie wyłączona.
Odzyskiwanie systemu BIOS	Pozwala w niektórych przypadkach przywrócić uszkodzony system BIOS z plików odzyskiwania na podstawowym dysku twardym. Opcja **Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego** jest domyślnie włączona

Tabela 19. Systemowe rejestry zdarzeń

Opcja	Opis
Zdarzenia BIOS	Wyświetla dziennik zdarzeń systemowych i udostępnia następujące polecenia: • Wyczyść dziennik • Zaznacz wszystkie wpisy

Tabela 20. Konfiguracje zaawansowane

Opcja	Opis
ASPM	Umożliwia włączenie zarządzania zasilaniem w poszczególnych stanach. • Auto (ustawienie domyślne) • Wyłączone • Tylko L1

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 zasobach bazy wiedzy pod adresem www.dell.com/support.

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 można znaleźć w zasobach bazy wiedzy pod adresem 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 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 zasobach bazy wiedzy pod adresem www.dell.com/support.

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 można znaleźć w zasobach bazy wiedzy pod adresem 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 zasobach bazy wiedzy pod adresem www.dell.com/support.

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 21. 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 boczną.
2. Odłącz kabel baterii od płyty głównej.
3. Wymontuj baterię pastylkową.
4. Odczekaj minutę.
5. Zainstaluj baterię pastylkową.
6. Podłącz kabel baterii do płyty głównej.
7. Załóż pokrywę boczną.

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.

6

Oprogramowanie

Tematy:

- Obsługiwane systemy operacyjne
- Pobieranie sterowników
- Pobieranie sterownika mikroukładu
- Sterowniki chipsetu firmy Intel
- Sterowniki karty graficznej Intel HD Graphics

Obsługiwane systemy operacyjne

Poniżej przedstawiono listę obsługiwanych systemów operacyjnych:

Tabela 22. Obsługiwane systemy operacyjne

Obsługiwane systemy operacyjne	Opis systemu operacyjnego
Microsoft Windows	• Microsoft Windows 10 Home (64-bitowy) • Microsoft Windows 10 Professional (64-bitowy) • Microsoft Windows 7 Professional (32-/64-bitowy) **UWAGA:** Komputery z procesorami Intel siódmej generacji nie obsługują systemu Microsoft Windows 7.
Inne	• Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
Obsługa nośników systemu operacyjnego	• Opcjonalny napęd optyczny USB

Pobieranie sterowników

Kroki

1. Włącz komputer.
2. Przejdź do strony internetowej **Dell.com/support**.
3. Kliknij pozycję **Product Support** (Wsparcie dla produktu), wprowadź znacznik serwisowy komputera, a następnie kliknij przycisk **Submit** (Prześlij).

   UWAGA: Jeśli nie masz znacznika serwisowego, skorzystaj z funkcji automatycznego wykrywania albo ręcznie wyszukaj model swojego komputera.

4. Kliknij opcję **Drivers and Downloads (Sterowniki i pliki do pobrania)**.
5. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
6. Przewiń stronę w dół i wybierz sterownik do zainstalowania.
7. Wybierz pozycję **Download File** (Pobierz plik), aby pobrać sterownik dla komputera.
8. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik sterownika.
9. Kliknij dwukrotnie ikonę pliku sterownika i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Pobieranie sterownika mikroukładu

Kroki

1. Włącz komputer.
2. Przejdź do strony internetowej **Dell.com/support**.
3. Kliknij pozycję **Product Support** (Wsparcie dla produktu), wprowadź znacznik serwisowy komputera, a następnie kliknij przycisk **Submit** (Prześlij).

   UWAGA: Jeśli nie masz znacznika serwisowego, skorzystaj z funkcji automatycznego wykrywania albo ręcznie wyszukaj model swojego komputera.

4. Kliknij opcję **Drivers and Downloads (Sterowniki i pliki do pobrania)**.
5. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
6. Przewiń stronę w dół, rozwiń węzeł **Mikroukład**, i wybierz sterownik zestawu układów scalonych.
7. Kliknij przycisk **Download File** (Pobierz plik), aby pobrać najnowszą wersję sterownika chipsetu na komputer.
8. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik sterownika.
9. Kliknij dwukrotnie ikonę pliku sterownika chipsetu i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Sterowniki chipsetu firmy Intel

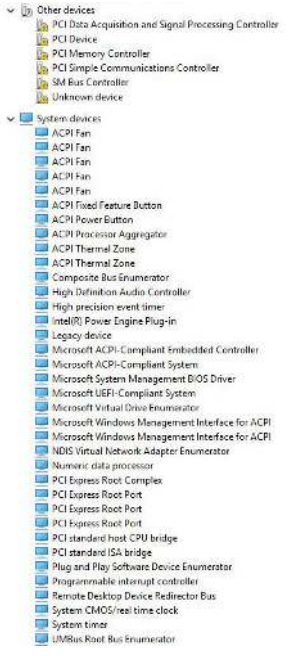
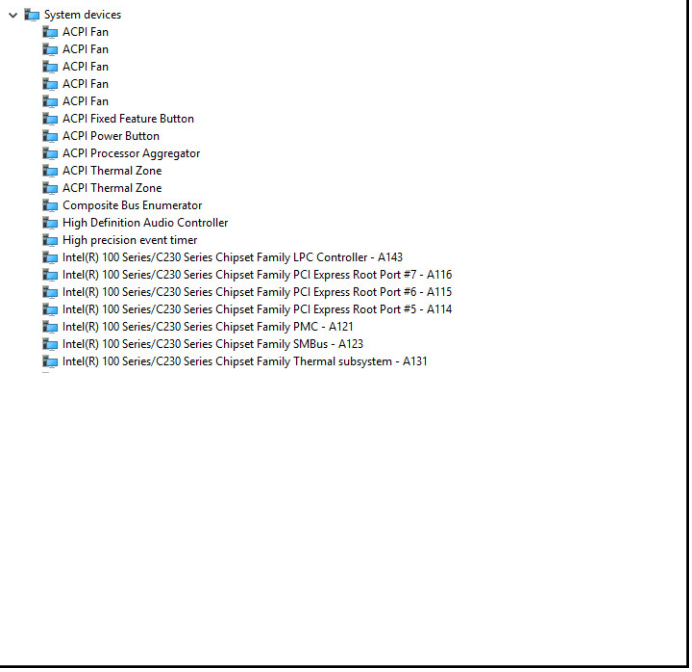
Sprawdź, czy w komputerze są zainstalowane sterowniki chipsetu firmy Intel.

UWAGA: Kliknij kolejno **Start** > **Panel sterowania** > **Menedżer urządzeń**

lub

Wybierz pozycję Szukaj w sieci Web i systemie Windows, a następnie wpisz **Device Manager**

Tabela 23. Sterowniki chipsetu firmy Intel

Przed rozpoczęciem instalacji	Po zakończeniu instalacji
	

Sterowniki karty graficznej Intel HD Graphics

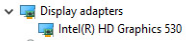
Sprawdź, czy w komputerze zainstalowane są już sterowniki karty graficznej Intel HD Graphics.

UWAGA: Kliknij kolejno **Start** > **Panel sterowania** > **Menedżer urządzeń**

lub

Wybierz pozycję Szukaj w sieci Web i systemie Windows, a następnie wpisz Menedżer urządzeń. **Device Manager**

Tabela 24. Sterowniki karty graficznej Intel HD Graphics

Przed rozpoczęciem instalacji	Po zakończeniu instalacji
	

7

Rozwiązywanie problemów z komputerem

W diagnozowaniu i rozwiązywaniu problemów z komputerem pomagają lampki diagnostyczne, kody dźwiękowe oraz komunikaty o błędach wyświetlane, kiedy komputer jest uruchomiony.

Tematy:

- Wbudowany autotest zasilacza (BIST)
- Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu
- Kody lampek diagnostycznej i zasilania
- Problem z diodą LED zasilania
- Diagnostyczne komunikaty o błędach
- Sprawdzanie pamięci systemowej
- Komunikaty o błędach systemu
- Przywracanie systemu operacyjnego
- Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)
- Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych
- Cykl zasilania Wi-Fi

Wbudowany autotest zasilacza (BIST)

Wbudowany autotest (BIST) pomaga ustalić, czy zasilacz działa. Aby uruchomić autotesty diagnostyczne zasilacza komputera stacjonarnego lub all-in-one, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy na stronie www.dell.com/support.

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.

Kody lampek diagnostycznej i zasilania

Tabela 25. Stany lampki zasilania

Stan diody LED zasilania	Możliwa przyczyna	Procedura rozwiązywania problemu
Nie świeci	Komputer jest wyłączony, w trybie hibernacji lub nie jest podłączony do zasilania.	• Popraw osadzenie kabla zasilania w złączu zasilania z tyłu komputera oraz w gniazdku elektrycznym. • Jeśli komputer jest podłączony do listwy zasilania, upewnij się, że listwa została podłączona do gniazdka elektrycznego i włączona. Sprawdź, czy można włączyć komputer bez pośrednictwa urządzeń zabezpieczających, listew zasilania i przedłużaczy. • Sprawdź, czy gniazdko zasilania jest sprawne, podłączając do niego inne urządzenie, na przykład lampę.
Ciągłe pomarańczowe światło / przerywane pomarańczowe światło	Drugi stan diody LED po włączeniu zasilania wskazuje, że sygnał POWER_GOOD jest aktywny i zasilacz jest prawdopodobnie sprawny. Początkowy stan diody LED po włączeniu zasilania. Informacje o możliwych awariach i sugestie dotyczące diagnostyki dla poszczególnych wzorów migania bursztynowego wskaźnika znajdują się w tabeli poniżej.	• Wymontuj, a następnie zainstaluj ponownie wszystkie karty. • Jeśli to możliwe, wymontuj i zainstaluj ponownie kartę graficzną. • Sprawdź, czy kabel zasilania jest prawidłowo podłączony do płyty głównej i do procesora.
przerywane białe światło	System znajduje się w stanie niskiego napięcia zasilania (S1 lub S3). Nie można określić rodzaju awarii.	• Naciśnij przycisk zasilania, aby wyprowadzić komputer z trybu uśpienia. • Sprawdź, czy wszystkie kable zasilania są jest prawidłowo podłączone do płyty systemowej.

Tabela 25. Stany lampki zasilania (cd.)

Stan diody LED zasilania	Możliwa przyczyna	Procedura rozwiązywania problemu
		• Sprawdź, czy główny kabel zasilania i kabel panelu przedniego są prawidłowo podłączone do płyty systemowej.
Ciągłe białe światło	Komputer jest włączony i w pełni sprawny.	Jeśli komputer nie reaguje na polecenia, wykonaj następujące czynności: • Sprawdź, czy monitor jest podłączony do źródła zasilania i włączony. • Jeśli monitor jest podłączony do źródła zasilania i włączony, sprawdź, czy komputer emituje kod dźwiękowy.

UWAGA: Wzór migania diody pomarańczowej — 2 lub 3 mignięcia i krótka przerwa, a następnie maksymalnie 7 mignięć. Powtarzający się wzór ma długą pauzę w środku. Przykład: 2,3 = 2 mignięcia diody pomarańczowej, krótka przerwa, 3 mignięcia diody pomarańczowej po długiej przerwie, a następnie powtórzenie.

Tabela 26. Kody diagnostyczne lampki zasilania

Stan	Nazwa stanu	Wzór migania pomarańczowej diody	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
-	-	2 mignięcia > krótka przerwa > 1 mignięcie > długa przerwa > powtórzenie	Problem z płytą główną	Wymień płytę główną
-	-	2 mignięcia > krótka przerwa > 2 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Problem z płytą główną, zasilaczem lub przewodami zasilacza	Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek za pomocą testu PSU BIST i sprawdź, czy przewód jest prawidłowo podłączony. Jeśli to nie pomoże, należy wymienić płytę główną, zasilacz lub okablowanie
-	-	2 mignięcia > krótka przerwa > 3 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Problem z płytą główną, pamięcią lub procesorem	Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, sprawdzając osadzenie modułów pamięci i zastępując je sprawdzonymi modułami. Jeśli to nie pomoże, należy wymienić płytę główną, pamięć lub procesor

Tabela 26. Kody diagnostyczne lampki zasilania (cd.)

Stan	Nazwa stanu	Wzór migania pomarańczowej diody	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
-	-	2 mignięcia > krótka przerwa > 4 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Uszkodzona bateria pastylkowa	Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymieniając baterię pastylkową na dobrą (o ile jest dostępna). Jeśli to nie pomoże, należy wymienić baterię pastylkową
S1	RCM	2 mignięcia > krótka przerwa > 5 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Błąd sumy kontrolnej systemu BIOS	System w trybie odzyskiwania. Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy wymienić płytę główną
S2	CPU	2 mignięcia > krótka przerwa > 6 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Problem z procesorem	Trwa konfiguracja procesora lub wykryto awarię procesora. Zainstaluj procesor
S3	PAMIĘĆ	2 mignięcia > krótka przerwa > 7 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Awaria pamięci	Trwa konfiguracja podsystemu pamięci. Odpowiednie moduły pamięci zostały wykryte, ale wystąpiła awaria pamięci. Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, sprawdzając osadzenie modułów pamięci i zastępując je sprawdzonymi modułami (o ile są dostępne). Jeśli to nie pomoże, należy wymienić pamięć.
S4	PCI	3 mignięcia > krótka przerwa > 1 mignięcie > długa przerwa > powtórzenie	Awaria urządzenia PCIe lub podsystemu wideo	Trwa konfiguracja urządzenia PCIe lub wykryto awarię urządzenia PCIe. Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, sprawdzając osadzenie kart PCIe i wymontowując je kolejno w celu ustalenia, która z nich jest przyczyną problemów.

Tabela 26. Kody diagnostyczne lampki zasilania (cd.)

Stan	Nazwa stanu	Wzór migania pomarańczowej diody	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
				Po zidentyfikowaniu uszkodzonej karty PCIe należy ją wymienić. Jeśli wszystkie karty PCIe są sprawne, należy wymienić płytę główną.
S5	VID	3 mignięcia > krótka przerwa > 2 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Awaria podsystemu wideo	Trwa konfiguracja podsystemu wideo lub wykryto awarię podsystemu wideo. Jeśli możesz pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno karty w celu ustalenia, która z nich jest przyczyną problemów. Po zidentyfikowaniu uszkodzonej karty należy ją wymienić. Jeśli każda karta jest sprawna, należy wymienić płytę główną.
S6	STO	3 mignięcia > krótka przerwa > 3 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Nie wykryto pamięci	Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno moduły pamięci i zastępując je sprawdzonymi modułami (o ile są dostępne). Po zidentyfikowaniu uszkodzonej pamięci należy ją wymienić. Jeśli każda pamięć jest sprawna, należy wymienić płytę główną.
S7	USB	3 mignięcia > krótka przerwa > 4 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Awaria podsystemu pamięci masowej.	Trwa konfiguracja urządzenia pamięci masowej lub wykryto awarię podsystemu pamięci masowej. Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno napędy pamięci masowej z gniazd na płycie głównej w celu ustalenia, który

Tabela 26. Kody diagnostyczne lampki zasilania (cd.)

Stan	Nazwa stanu	Wzór migania pomarańczowej diody	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
				z nich jest przyczyną problemów. Po zidentyfikowaniu uszkodzonej pamięci masowej należy ją wymienić. Po zidentyfikowaniu uszkodzonej pamięci masowej należy ją wymienić.
S8	PAMIĘĆ	3 mignięcia > krótka przerwa > 5 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Konfiguracja pamięci lub błąd braku zgodności	Trwa konfiguracja podsystemu pamięci. Nie wykryto modułów pamięci. Jeśli możesz pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno moduły pamięci z gniazd płyty głównej w celu ustalenia, który z nich jest przyczyną problemów. Spróbuj także różnych konfiguracji, aby znaleźć odpowiednią kombinację. Po zidentyfikowaniu uszkodzonego komponentu, należy go wymienić. Jeśli każdy komponent jest sprawny, należy wymienić płytę główną.
S9	MBF	3 mignięcia > krótka przerwa > 6 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Usterka płyty systemowej	Wykryto krytyczną awarię płyty systemowej. Jeśli możesz pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno podzespoły z gniazd płyty głównej w celu ustalenia, który z nich jest przyczyną problemów. Po zidentyfikowaniu uszkodzonego komponentu należy go wymienić. Jeśli każdy komponent jest sprawny, należy wymienić płytę główną.

Tabela 26. Kody diagnostyczne lampki zasilania (cd.)

Stan	Nazwa stanu	Wzór migania pomarańczowej diody	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
S10	PAMIĘĆ	3 mignięcia > krótka przerwa > 7 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Możliwa awaria pamięci.	Trwa konfiguracja podsystemu pamięci. Wykryto moduły pamięci, jednak są one niezgodne lub nieprawidłowo skonfigurowane. Jeśli możesz pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno moduły pamięci z gniazd płyty głównej w celu ustalenia, który z nich jest przyczyną problemów. Po zidentyfikowaniu uszkodzonej pamięci należy ją wymienić. W przeciwnym razie należy wymienić płytę główną.

PRZESTROGA: Dioda zasilania działa jedynie jako wskaźnik postępu w procesie POST. Diody te nie pozwalają na zidentyfikowanie problemu, który spowodował zatrzymanie testu POST

Problem z diodą LED zasilania

Dioda LED zasilania nie świeci przerywanym pomarańczowym światłem na platformach ChengMing 3977, Optiplex D8 i OptiPlex D8 AIO.

Może się zdarzyć, że na platformach ChengMing 3977 oraz OptiPlex D8 i D8 AIO bez zainstalowanego procesora lub podłączonego kabla zasilania procesora dioda LED zasilania nie miga na pomarańczowo jako wskaźnik diagnostyczny. Według opisu działania systemu BIOS:

1. Jeśli w systemie nie ma zainstalowanego procesora, dioda LED zasilania powinna migać na pomarańczowo według wzorca 2-3.
2. Jeśli w systemie nie ma podłączonego kabla procesora, dioda LED zasilania powinna migać na pomarańczowo według wzorca 2-2.

Nie należy wymieniać żadnego sprzętu. System działa w prawidłowy sposób. W wyniku działania funkcji Boot guard (BtG) na platformie Intel ME11.6 system zostaje wyłączony, gdy nie ma w nim procesora lub procesor nie jest podłączony do zasilania.

Platformy, których dotyczy problem:

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 AIO/5250 AIO/7450 AIO

Diagnostyczne komunikaty o błędach

Tabela 27. Diagnostyczne komunikaty o błędach

Komunikaty o błędach	Opis
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Mogło dojść do uszkodzenia tabliczki dotykowej lub myszy zewnętrznej. Jeśli używasz myszy zewnętrznej, sprawdź połączenie przewodu. Włącz opcję **Pointing Device** (Urządzenie wskazujące) w programie konfiguracji systemu.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Sprawdź, czy polecenie zostało wpisane prawidłowo, z odstępami w odpowiednich miejscach i z prawidłową nazwą ścieżki.

Tabela 27. Diagnostyczne komunikaty o błędach (cd.)

Komunikaty o błędach	Opis
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Awaria pamięci podręcznej pierwszego poziomu w mikroprocesorze. **Kontakt z firmą Dell**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Napęd dysków optycznych nie odpowiada na polecenia otrzymywane z komputera.
DATA ERROR	Dysk twardy nie może odczytać danych.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Przynajmniej jeden z modułów pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduły pamięci, a w razie potrzeby wymień je.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Inicjalizacja dysku twardego nie powiodła się. Przeprowadź testy dysku twardego w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).
DRIVE NOT READY	Aby można było kontynuować operację, dysk twardy musi znajdować się we wnęce. Zainstaluj dysk twardy we wnęce dysku twardego.
ERROR READING PCMCIA CARD	Komputer nie może zidentyfikować karty ExpressCard. Włóż kartę ponownie lub użyj innej karty.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Ilość pamięci zapisana w pamięci nieulotnej (NVRAM) nie odpowiada ilości pamięci zainstalowanej w komputerze. Uruchom ponownie komputer. Jeśli błąd pojawi się ponownie, **skontaktuj się z firmą Dell**.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Plik, który próbujesz skopiować, jest zbyt duży, aby zmieścić się na dysku, lub dysk jest zapełniony. Skopiuj na inny dysk albo użyj dysku o większej pojemności.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	Nie używaj tych znaków w nazwach plików.
GATE A20 FAILURE	Moduł pamięci może być obluzowany. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
GENERAL FAILURE	System operacyjny nie może wykonać polecenia. Temu komunikatowi zazwyczaj towarzyszą szczegółowe informacje. Na przykład `Printer out of paper. Take the appropriate action.`
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Komputer nie może zidentyfikować typu dysku. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twardy, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twardy i ponownie uruchom komputer. Uruchom testy **Hard Disk Drive** (Napęd dysku twardego) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyla Dell).
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Dysk twardy nie odpowiada na polecenia z komputera. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twardy, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twardy i ponownie uruchom komputer. Jeżeli problem wystąpi ponownie, spróbuj użyć innego napędu. Uruchom testy **Hard Disk Drive** (Napęd dysku twardego) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Dysk twardy nie odpowiada na polecenia z komputera. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twardy, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twardy i ponownie uruchom komputer. Jeżeli problem wystąpi ponownie, spróbuj użyć innego napędu. Uruchom testy **Hard Disk Drive** (Napęd dysku twardego) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).

Tabela 27. Diagnostyczne komunikaty o błędach (cd.)

Komunikaty o błędach	Opis
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Dysk twardy może być uszkodzony. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twardy, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twardy i ponownie uruchom komputer. Jeżeli problem wystąpi ponownie, spróbuj użyć innego napędu. Uruchom testy **Hard Disk Drive** (Napęd dysku twardego) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).
INSERT BOOTABLE MEDIA	Komputer usiłuje uruchomić system operacyjny z nośnika, który nie jest nośnikiem startowym, na przykład z dysku optycznego. Włóż nośnik startowy.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Informacje o konfiguracji systemu nie odpowiadają konfiguracji sprzętu. Ten komunikat może zostać wyświetlony po zainstalowaniu modułu pamięci. Wprowadź odpowiednie ustawienia opcji w programie konfiguracji systemu.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Jeśli używasz klawiatury zewnętrznej, sprawdź połączenie przewodu. Przeprowadź test **Keyboard Controller** (Kontroler klawiatury) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Jeśli używasz klawiatury zewnętrznej, sprawdź połączenie przewodu. Ponownie uruchom komputer, nie dotykając klawiatury ani myszy podczas uruchamiania. Przeprowadź test **Keyboard Controller** (Kontroler klawiatury) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Jeśli używasz klawiatury zewnętrznej, sprawdź połączenie przewodu. Przeprowadź test **Keyboard Controller** (Kontroler klawiatury) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Jeśli używasz klawiatury zewnętrznej lub zewnętrznej klawiatury numerycznej, sprawdź połączenie przewodu. Ponownie uruchom komputer, nie dotykając klawiatury ani klawiszy podczas uruchamiania. Przeprowadź test **Stuck Key** (Zablokowany klawisz) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Program Dell MediaDirect nie może sprawdzić ograniczeń zarządzania prawami dostępu do zawartości nośników cyfrowych (DRM) danego pliku, co uniemożliwia odtwarzanie pliku.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Moduł pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Występuje konflikt między oprogramowaniem, które próbujesz uruchomić, a systemem operacyjnym, innym programem lub narzędziem. Wyłącz komputer, zaczekaj 30 sekund, a następnie ponownie uruchom komputer. Ponownie uruchom program. Jeśli komunikat o błędzie wystąpi ponownie, zapoznaj się z dokumentacją oprogramowania.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Moduł pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Moduł pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Moduł pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Komputer nie może znaleźć dysku twardego. Jeśli urządzeniem startowym jest dysk twardy, to upewnij się, że napęd jest zainstalowany, właściwie zamontowany i znajduje się na nim partycja startowa.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	System operacyjny może być uszkodzony. **Skontaktuj się z firmą Dell**.

Tabela 27. Diagnostyczne komunikaty o błędach (cd.)

Komunikaty o błędach	Opis
NO TIMER TICK INTERRUPT	Jeden z układów scalonych na płycie systemowej może nie działać prawidłowo. Przeprowadź testy systemu (opcja **System Set** (Konfiguracja systemu)) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Uruchomiono zbyt dużo programów. Zamknij wszystkie okna i otwórz program, którego chcesz używać.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Zainstaluj ponownie system operacyjny. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, **skontaktuj się z firmą Dell**.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Nastąpiła awaria opcjonalnej pamięci ROM. **Skontaktuj się z firmą Dell**.
SECTOR NOT FOUND	System operacyjny nie może zlokalizować sektora na dysku twardym. Na dysku twardym może występować uszkodzony sektor lub tablica alokacji plików (FAT) może być uszkodzona. Uruchom narzędzie wykrywania błędów systemu Windows w celu sprawdzenia struktury plików na dysku twardym. Odpowiednie instrukcje zawiera narzędzie **Pomoc i obsługa techniczna systemu Windows** (kliknij kolejno **Start** > **Pomoc i obsługa techniczna**). Jeśli istnieje wiele uszkodzonych sektorów, wykonaj kopię zapasową danych (jeśli to możliwe), a następnie sformatuj dysk twardy.
SEEK ERROR	System operacyjny nie mógł odnaleźć konkretnej ścieżki na dysku twardym.
SHUTDOWN FAILURE	Jeden z układów scalonych na płycie systemowej może nie działać prawidłowo. Przeprowadź testy systemu (opcja **System Set** (Konfiguracja systemu)) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell). Jeśli komunikat pojawia się ponownie, **skontaktuj się z firmą Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Ustawienia konfiguracji systemu są uszkodzone. Podłącz komputer do gniazda elektrycznego w celu naładowania akumulatora. Jeśli problem nie ustąpi, spróbuj odzyskać dane, otwierając program konfiguracji systemu, a następnie niezwłocznie zamykając ten program. Jeśli komunikat pojawia się ponownie, **skontaktuj się z firmą Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Zapasowy akumulator podtrzymujący ustawienia konfiguracji systemu może wymagać ponownego naładowania. Podłącz komputer do gniazda elektrycznego w celu naładowania akumulatora. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, **skontaktuj się z firmą Dell**.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Godzina lub data przechowywana w programie konfiguracji systemu nie odpowiada zegarowi systemowemu. Wprowadź poprawne ustawienia daty i godziny (opcja **Date and Time** (Data i godzina)).
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Jeden z układów scalonych na płycie systemowej może nie działać prawidłowo. Przeprowadź testy systemu (opcja **System Set** (Konfiguracja systemu)) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Kontroler klawiatury może funkcjonować nieprawidłowo lub moduł pamięci może być poluzowany. Przeprowadź testy **System Memory** (Pamięć systemowa) i **Keyboard Controller** (Kontroler klawiatury) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell) lub **skontaktuj się z firmą Dell**.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Włóż dysk do napędu i spróbuj ponownie.

Sprawdzanie pamięci systemowej

Windows 10

1. Naciśnij przycisk **Windows** i wybierz **Wszystkie ustawienia** > **System** .
2. W obszarze **System** kliknij opcję **Informacje**.

Sprawdzanie pamięci systemowej w obszarze konfiguracji systemu

Kroki

1. Włącz albo uruchom ponownie komputer.
2. Po wyświetleniu logo Dell naciskaj klawisz F2, aż pojawi się komunikat Entering BIOS Setup (Uruchamianie programu konfiguracji BIOS). Aby przejść do menu rozruchowego, naciśnij klawisz F12.
3. W lewym okienku wybierz kolejno opcje **Settings** > **General** > **System information** (Ustawienia > Ogólne > Informacje o systemie). Informacje o pamięci zostaną wyświetlone w prawym okienku.

Testowanie pamięci za pomocą programu diagnostycznego ePSA

Kroki

1. Włącz albo uruchom ponownie komputer.
2. Po wyświetleniu logo Dell:
   a. Naciśnij klawisz F12.
   b. Wybierz diagnostykę ePSA.

   Na komputerze zostanie uruchomione oprogramowanie PreBoot System Assessment (ePSA).

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

Komunikaty o błędach systemu

Tabela 28. Komunikaty o błędach systemu

Komunikat systemu	Opis
`Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Uwaga! Poprzednie próby uruchomienia systemu nie powiodły się w punkcie kontrolnym [nnnn]. Aby uzyskać pomoc w rozwiązaniu tego problemu, zanotuj punkt kontrolny i skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell)`	Komputer trzykrotnie nie mógł pomyślnie zakończyć procedury startowej z powodu tego samego błędu.
`CMOS checksum error (Błąd sumy kontrolnej pamięci CMOS)`	Zegar RTC został zresetowany i załadowano domyślne **ustawienia systemu BIOS**.
`CPU fan failure (Awaria wentylatora procesora CPU)`	Wystąpiła awaria wentylatora procesora.
`System fan failure (Awaria wentylatora systemowego)`	Awaria wentylatora systemowego.
`Hard-disk drive failure (Awaria dysku twardego)`	Możliwa awaria dysku twardego podczas testu POST.

Tabela 28. Komunikaty o błędach systemu (cd.)

Komunikat systemu	Opis
`Keyboard failure (Awaria klawiatury)`	Doszło do usterki klawiatury lub poluzowania kabla. Jeśli ponowne włożenie złącza kabla do gniazda nie zapewnia rozwiązania problemu, należy wymienić klawiaturę.
`No boot device available (Brak dostępnego urządzenia startowego)`	Brak partycji rozruchowej na dysku twardym, kabel dysku twardego jest poluzowany lub nie istnieje urządzenie startowe. • Jeśli urządzeniem startowym jest dysk twardy, sprawdź, czy kable są podłączone, a napęd jest właściwie zamontowany i podzielony na partycje jako urządzenie startowe. • Uruchom program konfiguracji systemu i upewnij się, że informacje dotyczące sekwencji ładowania są prawidłowe.
`No timer tick interrupt (Brak przerwania taktu zegara)`	Jeden z układów na płycie głównej może działać nieprawidłowo lub wystąpiła awaria płyty systemowej.
`NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (OSTRZEŻENIE - system monitorowania dysku twardego zgłasza, że jeden z parametrów przekroczył normalny zakres operacyjny. Firma Dell zaleca regularne wykonywanie kopii zapasowych danych. Przekroczenie normalnego zakresu operacyjnego parametru może oznaczać potencjalny problem z dyskiem twardym.)`	Błąd zgłaszany przez system S.M.A.R.T; możliwa awaria dysku twardego.

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.

Cykl zasilania Wi-Fi

Informacje na temat zadania

Jeśli komputer nie ma dostępu do Internetu z powodu problemów z łącznością Wi-Fi, spróbuj wyłączyć i włączyć kartę Wi-Fi. W tej procedurze opisano sposób 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. Poczekaj 30 sekund.
5. Włącz router bezprzewodowy.
6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

8

Dane techniczne

Tematy:

- Dane techniczne procesora
- Dane techniczne pamięci
- Dane techniczne: grafika
- Dane techniczne dźwięku
- Dane techniczne: komunikacja
- Specyfikacje pamięci masowej
- Dane techniczne gniazd i złączy
- Parametry zasilania
- Dane dotyczące wymiarów fizycznych
- Dane techniczne dotyczące elementów sterowania i wskaźników
- Parametry środowiska

Dane techniczne procesora

Systemy OptiPlex 7050 są wyposażone w procesory Intel Core szóstej i siódmej generacji

UWAGA: Częstotliwość taktowania i wydajność tabletu zależy od obciążenia i innych zmiennych. Do 8 MB pamięci podręcznej, zależnie od typu procesora.

Cecha	Dane techniczne
Typ procesora	• Intel Core i3-6100 (dwa rdzenie/3 MB/4 wątki/3,7 GHz/65 W) • Intel Core i3-6100T (dwa rdzenie/3 MB/4 wątki/3,2 GHz/35 W) • Intel Core i5-6400T (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/2,2 GHz/35 W) • Intel Core i5-6500 (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/3,2 GHz/65 W) • Intel Core i5-6500T (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/2,5 GHz/35 W) • Intel Core i5-6600 (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/3,3 GHz/65 W) • Intel Core i5-6600T (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/2,7 GHz/35 W) • Intel Core i7-6700 (cztery rdzenie/8 MB/8 wątków/3,4 GHz/65 W) • Intel Core i7-6700T (cztery rdzenie/8 MB/8 wątków/2,8 GHz/35 W) • Intel Core i3-7100 (dwa rdzenie/3 MB/4 wątki/3,9 GHz/65 W) • Intel Core i3-7100T (dwa rdzenie/3 MB/4 wątki/3,5 GHz/35 W) • Intel Core i3-7300T (dwa rdzenie/4 MB/4 wątki/3,5 GHz/35 W) • Intel Core i5-7400T (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/2,4 GHz/35 W) • Intel Core i5-7500 (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/3,4 GHz/65 W) • Intel Core i5-7500T (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/2,7 GHz/35 W) • Intel Core i5-7600 (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/3,5 GHz/65 W) • Intel Core i5-7600T (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/2,8 GHz/35 W) • Intel Core i7-7700 (cztery rdzenie/8 MB/8 wątków/3,6 GHz/65 W) • Intel Core i7-7700T (cztery rdzenie/8 MB/8 wątków/2,9 GHz/35 W)
Pamięć podręczna	Do 8 MB pamięci podręcznej (zależnie od typu procesora)

Dane techniczne pamięci

Cecha	Dane techniczne
Typ	2133 MHz/2400 MHz **UWAGA:** 2133 MHz tylko w przypadku procesorów szóstej generacji.
i złącza	Dwa gniazda DDR4 SODIMM
Pojemność pamięci dla każdego gniazda	4 GB, 8 GB i 16 GB
Minimalna pojemność pamięci	4 GB
Maksymalna pojemność pamięci	32 GB

Dane techniczne: grafika

Cecha	Dane techniczne
Zintegrowana karta graficzna	Procesor ze zintegrowaną kartą graficzną
Pamięć grafiki	Oferta kart niezależnych

Dane techniczne dźwięku

Cecha	Dane techniczne
Kontroler	Koder-dekoder dźwięku wysokiej jakości Realtek ALC3234 (zintegrowany, obsługuje przesyłanie wielu strumieni)
Wzmacniacz głośników wewnętrznych	Kontroler zintegrowany

Dane techniczne: komunikacja

Tabela 29. Dane techniczne: komunikacja

Cecha		Dane techniczne
Karta sieciowa	Kontroler zintegrowany	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (funkcja zdalnego uruchamiania, PXE i pomoc techniczna)
	Sieć bezprzewodowa (opcjonalna)	• Dwuzakresowa karta Intel® Wireless-AC 8265 Wi-Fi z modułem Bluetooth 4.2 (2×2), MU-MIMO — opcjonalnie

Specyfikacje pamięci masowej

Cecha	Specyfikacja
Dysk twardy	Jeden dysk SATA 2,5" i/lub jedna karta SSD M.2 PCIe

Cecha	Specyfikacja

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
2,5-calowy dysk twardy HDD 5400 obr./min	SATA 3.0	Do 2 TB
2,5-calowy hybrydowy dysk twardy 5400 obr./min	SATA 3.0	500 GB
2,5-calowy dysk twardy 7200 obr./min	SATA 3.0	Do 1 TB
Samoszyfrujący dysk twardy Opal 2,5" 7200 obr./min z certyfikatem FIPS	SATA 3.0	500 GB
Dysk twardy 3,5", 7200 obr./min	SATA 3.0	Do 2 TB

Dysk SSD Jedna karta M.2 SSD

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
7-milimetrowy dysk SSD SATA 2,5"	SATA, Class 20	Do 512 GB
Karta SSD M.2 2280	PCIe NVMe trzeciej generacji x4 Class 40	Do 512 GB
Karta SSD M.2 2280	PCIe NVMe trzeciej generacji x4 Class 40	256 GB
Pamięć M.2 Intel Optane	PCIe NVMe trzeciej generacji x2	16 GB

Napęd optyczny Nd.

RAID System nie obsługuje macierzy RAID 0 ani RAID 1.

Dane techniczne gniazd i złączy

Cecha	Dane techniczne
Tylne złącze USB 2.0	n/d
Tylne złącza USB 3.1 pierwszej generacji	Cztery
Przednie złącze USB 3.1 pierwszej generacji	jedno oraz jedno złącze USB Type-C
Przedni port USB z funkcją PowerShare	jeden
Port szeregowy	Jeden (opcjonalny)
Gniazdo VGA	Jeden (opcjonalny)
DisplayPort 1.2	jeden + jeden (opcjonalny)
Port HDMI	jeden
Tylny port PS/2	Jeden (opcjonalny)
Tylny port RJ45	jeden

Cecha	Dane techniczne
Tylny port PS/2	klawiatura i mysz (opcjonalnie)

Parametry zasilania

Cecha	Dane techniczne
Typ	65 W / 130 W
Częstotliwość	47 Hz - 63 Hz
Napięcie	prąd zmienny 90 V – 264 V
Prąd wejściowy	1,7 A / 1,0 A / 1,8 A / 0,9 A
Bateria pastylkowa	litowa bateria pastylkowa 3 V CR2032

Dane dotyczące wymiarów fizycznych

Cecha	Dane techniczne
Szerokość	35,56 mm (1,40″)
Wysokość	182,88 mm (7,20″)
Głębokość	177,80 mm (7,00″)
Masa	1,18 kg (2,6 funta)

Dane techniczne dotyczące elementów sterowania i wskaźników

Cecha	Dane techniczne
Lampka przycisku zasilania	Światło białe: ciągłe białe światło wskazuje, że komputer jest włączony; przerywane białe światło sygnalizuje stan wstrzymania.
Lampka aktywności dysku twardego	Światło białe: przerywane białe światło wskazuje, że komputer odczytuje dane lub zapisuje dane na dysku twardym.
Panel tylny:	
Lampka integralności łącza na zintegrowanej karcie sieciowej:	Zielone światło — pomiędzy komputerem i siecią istnieje sprawne połączenie o szybkości 10 Mb/s lub 100 Mb/s. Światło pomarańczowe: między komputerem a siecią istnieje sprawne połączenie o szybkości 1000 Mb/s. Nie świeci: komputer nie wykrywa fizycznego połączenia z siecią.
Lampka aktywności sieci na zintegrowanej karcie sieciowej	Światło żółte: przerywane żółte światło wskazuje aktywność sieci.
Lampka diagnostyki zasilania	Światło zielone: zasilacz jest włączony i sprawny. Kabel zasilania musi być podłączony do złącza w zasilaczu (z tyłu komputera) oraz do gniazdka elektrycznego.

Parametry środowiska

Poziom zanieczyszczeń w powietrzu: ISA-71 G1**: <300 A/miesiąc (miedziany kupon korozymetryczny) I <200 A/miesiąc (srebrny kupon korozymetryczny)

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	Od 10°C do 35°C (od 50°F do 95°F)	-40°C do 65°C (-40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	20% do 80% (bez kondensacji)	5% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Udar (maksymalny)	40 G†	105 G‡
Wysokość n.p.m.	od -15,20 m do 3048 m (od -50 do 10 000 stóp)	od -15,20 m do 10 668 m (od –50 stóp do 35 000 stóp)

* Mierzone z wykorzystaniem spektrum losowych wibracji, które symulują środowisko użytkownika.

† Mierzona za pomocą 2 ms pół-sinusoidalnego impulsu, gdy dysk twardy jest używany.

‡ Mierzona za pomocą 2 ms pół-sinusoidalnego impulsu, gdy głowica dysku twardego jest w położeniu spoczynkowym.

9

Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Aby uzyskać informacje i pomoc dotyczącą korzystania z produktów i usług firmy Dell, można skorzystać z następujących zasobów internetowych:

Tabela 30. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	www.dell.com
Mój Dell	
Porady	
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz `Contact Support`, a następnie naciśnij klawisz Enter.
Pomoc online dla systemu operacyjnego	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Informacje o rozwiązywaniu problemów, podręczniki, instrukcje konfiguracji, dane techniczne produktów, blogi pomocy technicznej, sterowniki, aktualizacje oprogramowania itd.	www.dell.com/support
Artykuły bazy wiedzy Dell Knowledge Base dotyczące różnych kwestii związanych z komputerem.	1. Przejdź do https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Wpisz temat lub słowo kluczowe w polu **Wyszukiwanie**. 3. Kliknij przycisk **Wyszukiwanie**, aby wyświetlić powiązane artykuły.
Zapoznaj się z następującymi informacjami dotyczącymi produktu: • Dane techniczne produktu • System operacyjny • Konfigurowanie i używanie produktu • Kopie zapasowe danych • Diagnostyka i rozwiązywanie problemów • Przywracanie ustawień fabrycznych i systemu • Informacje o systemie BIOS	Zobacz *Me and My Dell* na stronie internetowej www.dell.com/support/manuals. W celu zlokalizowania zasobów *Me and My Dell* dotyczących produktu zidentyfikuj produkt za pomocą jednej z następujących czynności: • Wybierz opcję **Wykryj mój produkt**. • Znajdź produkt za pośrednictwem menu rozwijanego, korzystając z opcji **Wyświetl produkty**. • Wprowadź **numer etykiety serwisowej** lub **Identyfikator produktu** na pasku wyszukiwania.

Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, zobacz www.dell.com/contactdell.

UWAGA: Dostępność usług różni się w zależności od produktu i kraju, a niektóre z nich mogą być niedostępne w Twoim regionie.

UWAGA: W przypadku braku aktywnego połączenia z Internetem informacje kontaktowe można znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell.

OptiPlex 7050 Micro

Owner's Manual

Regulatory Model: D10U
Regulatory Type: D10U002
July 2023
Rev. A04

DELL Technologies

Contents

Chapter 1: Working on your computer 6
Safety instructions 6
Before working inside your computer 7
Turning off your computer 7
Turning off your — Windows 7
Turning off your computer — Windows 7 7
After working inside your computer 8

Chapter 2: Disassembly and reassembly 9
Recommended tools 9
Screw information 9
Antenna 10
Removing antenna 10
Installing antenna 10
Cover 11
Removing cover 11
Installing cover 12
Coin-cell battery 12
Removing coin cell battery 12
Installing coin cell battery 13
Storage 13
Removing 2.5–inch drive assembly 13
Removing the 2.5–inch drive from the drive bracket 14
Installing the drive into the drive bracket 14
Installing 2.5–inch drive assembly 15
WLAN card 15
Removing the WLAN card 15
Installing the WLAN card 16
M.2 PCIe SSD 16
Removing the M.2 PCIe SSD 16
Installing the M.2 PCIe SSD 17
System fan 17
Removing system fan 17
Installing system fan 19
Speaker 19
Removing speaker 19
Installing speaker 20
Memory modules 20
Removing memory module 20
Installing memory module 21
Heat sink 21
Removing heat sink 21
Installing heat sink 22
Processor 22

Removing processor....22
Installing processor....23
System board....24
Removing system board....24
Installing system board....26
System board layout....27

Chapter 3: M.2 Intel Optane Memory Module 16 GB....28
Overview....28
Intel®Optane™ Memory Module Driver Requirements....28
M.2 Intel Optane Memory Module 16 GB....28
Product specifications....30
Environmental Conditions....31
Troubleshooting....31

Chapter 4: Technology and components....33
USB features....33
HDMI 1.4....35

Chapter 5: BIOS setup....36
BIOS overview....36
Entering BIOS setup program....36
Navigation keys....36
One Time Boot menu....37
System Setup options....37
Updating the BIOS....44
Updating the BIOS in Windows....44
Updating the BIOS in Linux and Ubuntu....45
Updating the BIOS using the USB drive in Windows....45
Updating the BIOS from the F12 One-Time boot menu....45
System and setup password....46
Assigning a system setup password....46
Deleting or changing an existing system setup password....47
Clearing CMOS settings....47
Clearing BIOS (System Setup) and System passwords....48

Chapter 6: Software....49
Supported operating systems....49
Downloading drivers....49
Downloading the chipset driver....49
Intel chipset drivers....50
Intel HD Graphics drivers....50

Chapter 7: Troubleshooting your computer....52
Power-Supply Unit Built-in Self-Test....52
Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check diagnostics....52
Running the SupportAssist Pre-Boot System Performance Check....52
Diagnostic and Power LED codes....53
Power LED issue....57

Diagnostic error messages....58
Verifying system memory 60
Verifying system memory in setup....61
Testing memory using ePSA....61
System error messages....61
Recovering the operating system....62
Real-Time Clock (RTC Reset)....62
Backup media and recovery options....62
Wi-Fi power cycle....62

Chapter 8: Technical specifications....63
Processor specifications....63
Memory specifications....64
Video specifications....64
Audio specifications....64
Communication specifications....64
Storage specifications....64
Ports and connectors specifications....65
Power supply specifications....65
Physical dimension specifications....66
Controls and lights specifications....66
Environmental specifications....66

Chapter 9: Getting help and contacting Dell....68

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.

1

Working on your computer

Topics:

- Safety instructions
- Before working inside your computer
- Turning off your computer
- After working inside your computer

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

About this task

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

Steps

1. Save and close all open files and exit all open applications.
2. Shut down your computer. For Windows operating system, 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.

   CAUTION: To disconnect a network cable, first unplug the cable from your computer and then unplug the cable from the network device.
5. Remove any media card and optical disc from your computer, if applicable.

Turning off your computer

Turning off your — Windows

About this task

CAUTION: To avoid losing data, save and close all open files and exit all open programs before you turn off your computer .

Steps

1. Click or tap .
2. Click or tap and then click or tap **Shut down**.

   NOTE: Ensure that the computer and all attached devices are turned off. If your computer and attached devices did not automatically turn off when you shut down your operating system, press and hold the power button for about 6 seconds to turn them off.

Turning off your computer — Windows 7

About this task

CAUTION: To avoid losing data, save and close all open files and exit all open programs before you turn off your computer.

Steps

1. Click **Start**.
2. Click **Shut Down**.

NOTE: Ensure that the computer and all attached devices are turned off. If your computer and attached devices did not automatically turn off when you shut down your operating system, press and hold the power button for about 6 seconds to turn them off.

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.

2

Disassembly and reassembly

Topics:

- Recommended tools
- Screw information
- Antenna
- Cover
- Coin-cell battery
- Storage
- WLAN card
- M.2 PCIe SSD
- System fan
- Speaker
- Memory modules
- Heat sink
- Processor
- System board

Recommended tools

The procedures in this document require the following tools:

- Small flat blade screwdriver
- Phillips # 1 screwdriver
- Small plastic scribe

Screw information

This topic lists the screw information.

Table 1. Screw size list

Component	Secured to	Screw type	Quantity
Top cover	Chassis(Bottom cover)	#6-32*9.3	1
System Board	Chassis	#6-32*5.4	3
HDD support bracket	Chassis	#6-32*5.4	1
SDD card and WiFi card Stand-off	Chassis	M3X4	2
Thermal Module Heatsink(35W)	Chassis	M3	4
Thermal Module Heatsink(65W)	Chassis	M3	3
System Speaker	Thermal Module Fan	M2.5X4	2
AUX antenna	Chassis	M3X3	1

Table 1. Screw size list (continued)

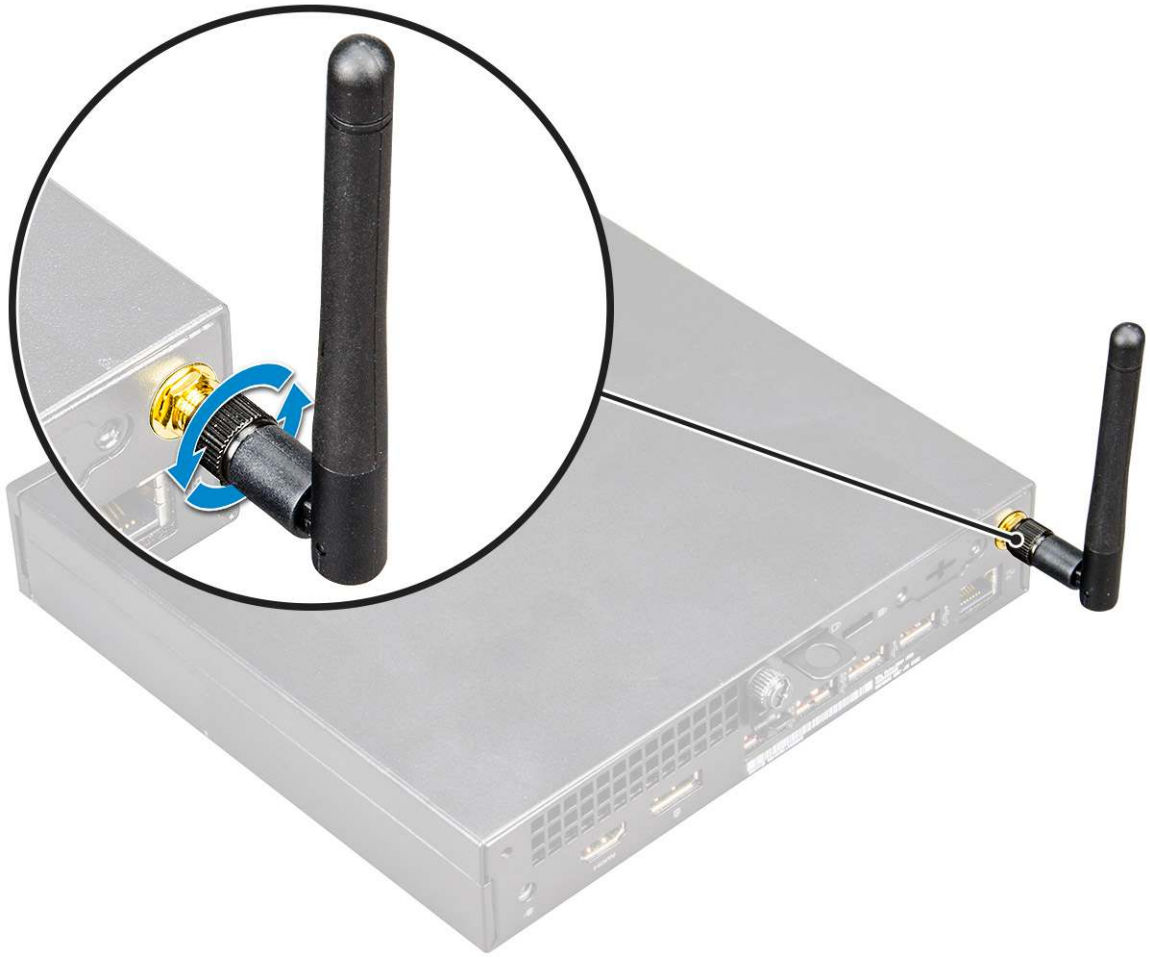
Component	Secured to	Screw type	Quantity
VGA module bracket/DP module bracket/PS2 COM module bracket	Chassis	M3X3	2
WiFi card	Stand off	M2X3.5	1
Solid-state drive	Stand off	M2X3.5	1

Antenna

Removing antenna

Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Loosen the antenna screw to remove the antenna from the computer.



Installing antenna

Steps

1. Align the antenna and tighten the screw secure the antenna to the computer.

2. Follow the procedure in After working inside your computer.

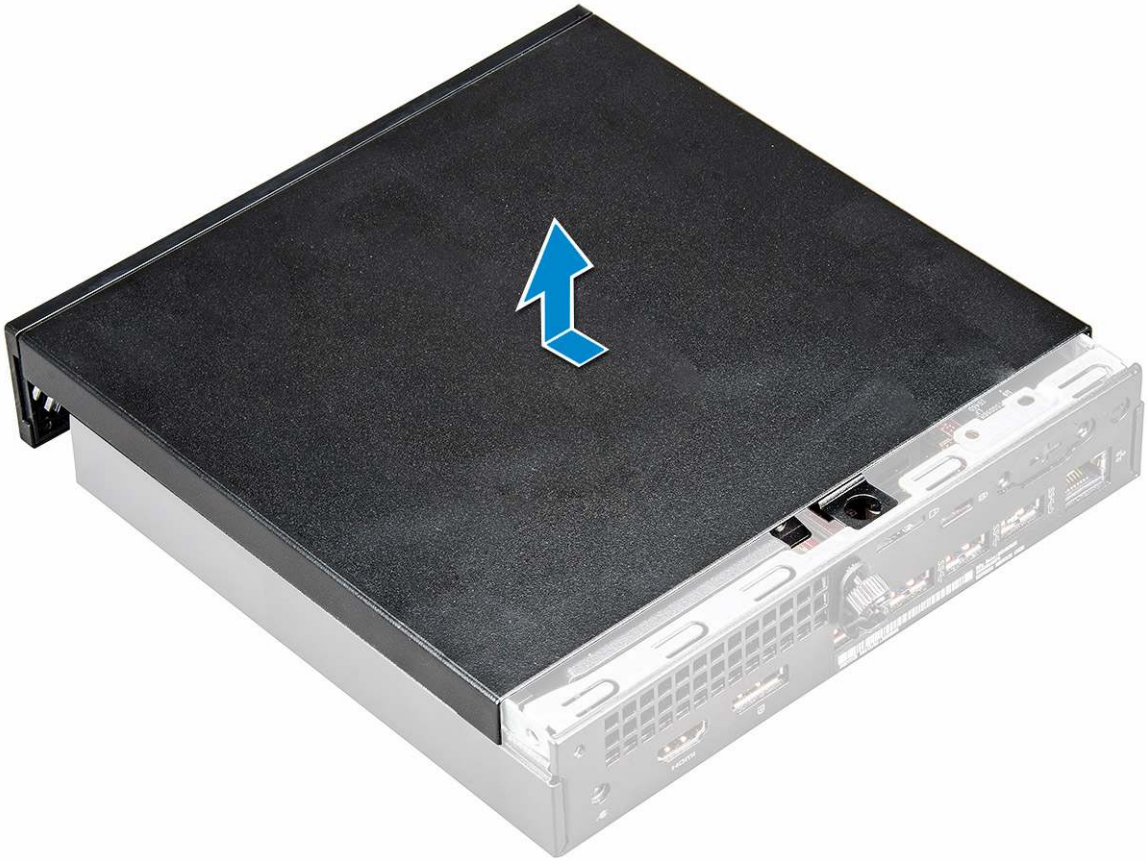
Cover

Removing cover

Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. To remove the cover:
   a. Loosen the thumbscrew that secures the cover to the computer [1].

   b. Slide and lift the cover to remove from the computer.



NOTE: You may need a plastic scribe to release the cover from the edges.

Installing cover

Steps

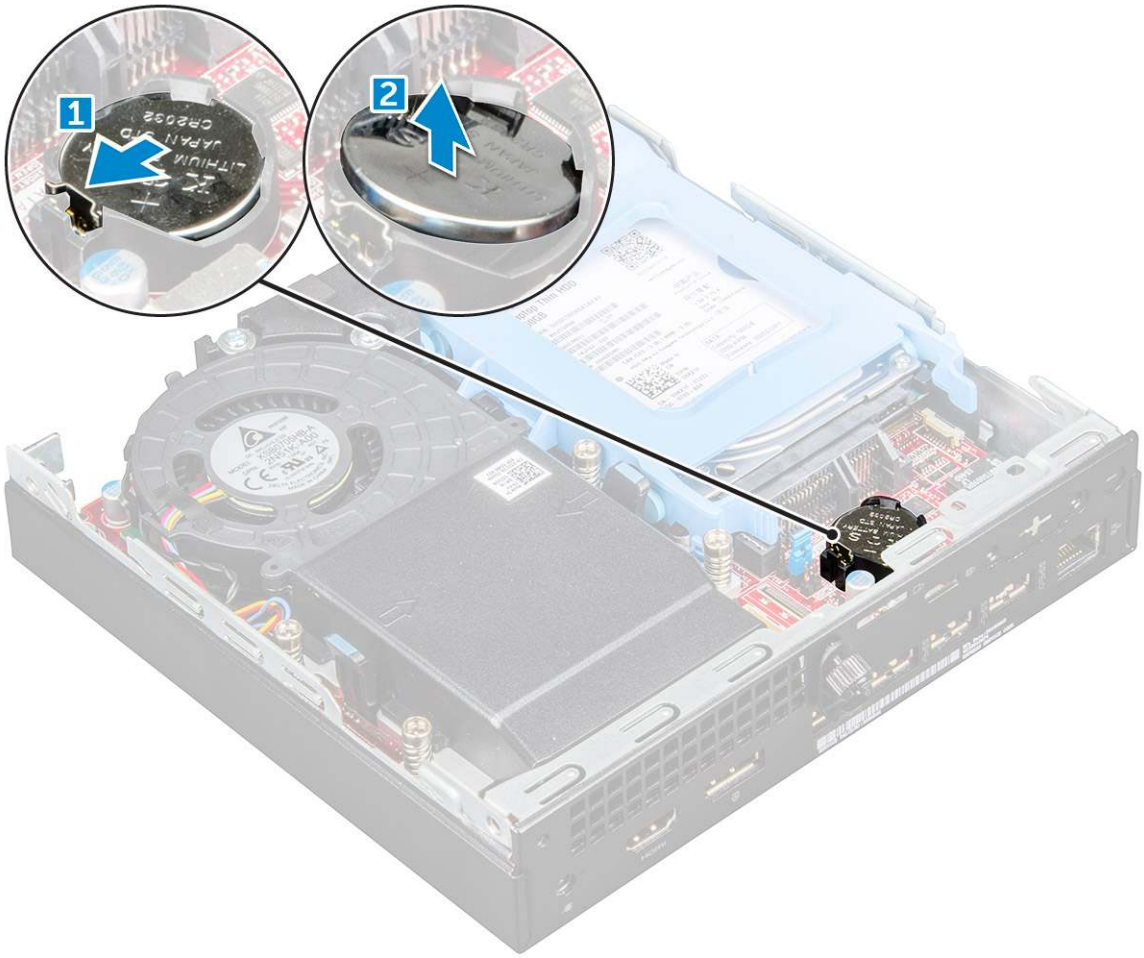
1. Place the cover on the computer.
2. Slide the cover toward the back of the computer to install it.
3. Tighten the thumbscrew to secure the cover to the computer.
4. Follow the procedure in After working inside your computer.

Coin-cell battery

Removing coin cell battery

Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the cover.
3. To remove the coin cell battery:
   a. Press the release latch until the coin cell battery pops out [1].
   b. Remove the coin cell battery from the system board [2].



Installing coin cell battery

Steps

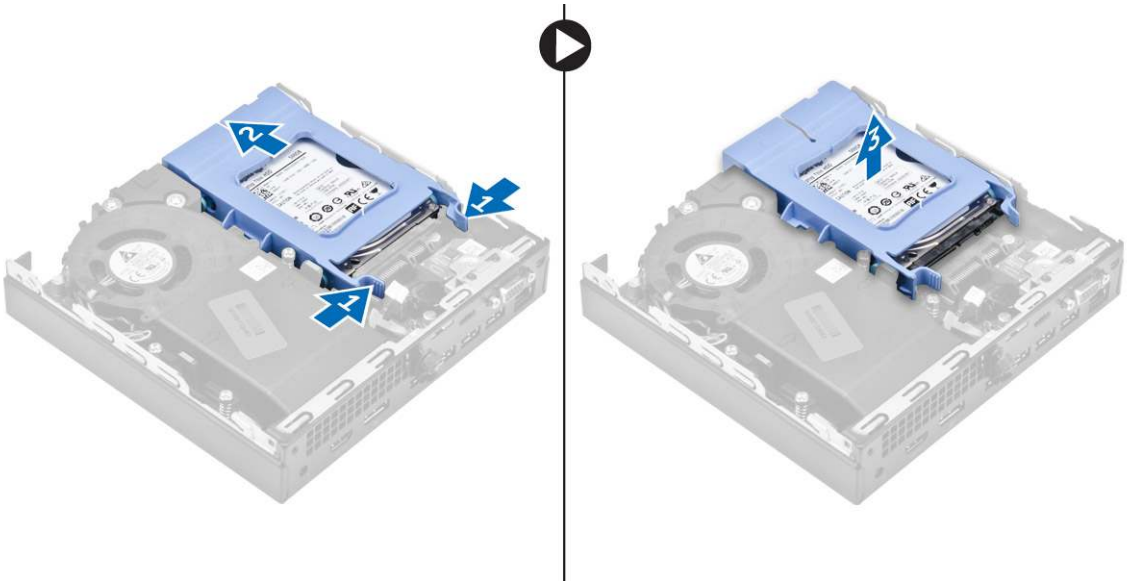
1. Hold the coin cell battery with the "+" sign facing up and slide it under the securing tabs at the positive side of the connector.
2. Press the battery into the connector until it locks into place.
3. Install the cover.
4. Follow the procedure in After working inside your computer.

Storage

Removing 2.5–inch drive assembly

Steps

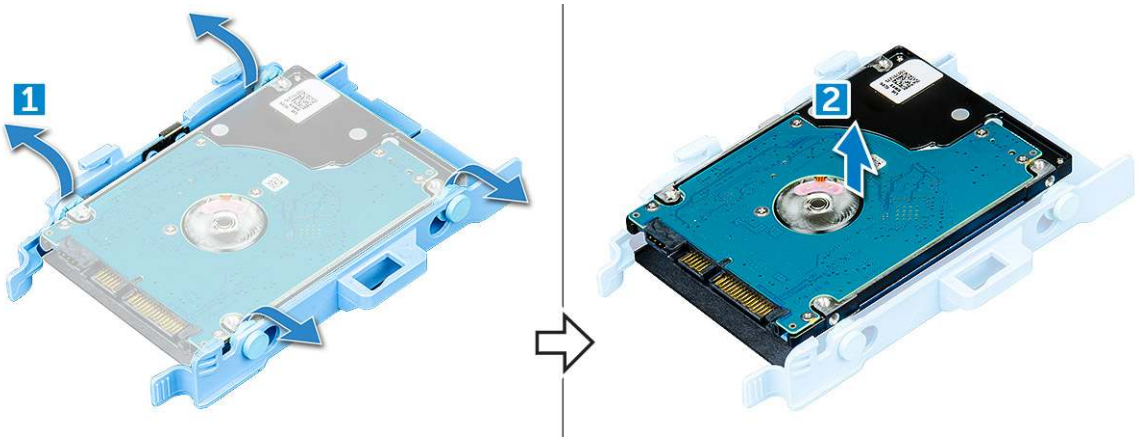
1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the cover.
3. To remove the drive assembly:
   a. Press the blue tabs on both sides of the drive assembly [1].
   b. Push the drive assembly to release it from the computer [2].
   c. Remove the drive assembly from the computer [3].



Removing the 2.5–inch drive from the drive bracket

Steps

1. Follow the procedure in Before Working Inside Your Computer.
2. Remove the:
   a. cover
   b. 2.5–inch drive assembly
3. To remove the drive bracket:
   a. Pull one side of the drive bracket to disengage the pins on the bracket from the slots on the drive [1] and lift the drive [2].



Installing the drive into the drive bracket

Steps

1. Align and insert the pins on the drive bracket with the slots on one side of the drive.
2. Flex the other side of the drive bracket, and align and insert the pins on the bracket into the drive.
3. Install the:
   a. 2.5–inch drive assembly
   b. cover
4. Follow the procedure in After working inside your computer.

Installing 2.5–inch drive assembly

Steps

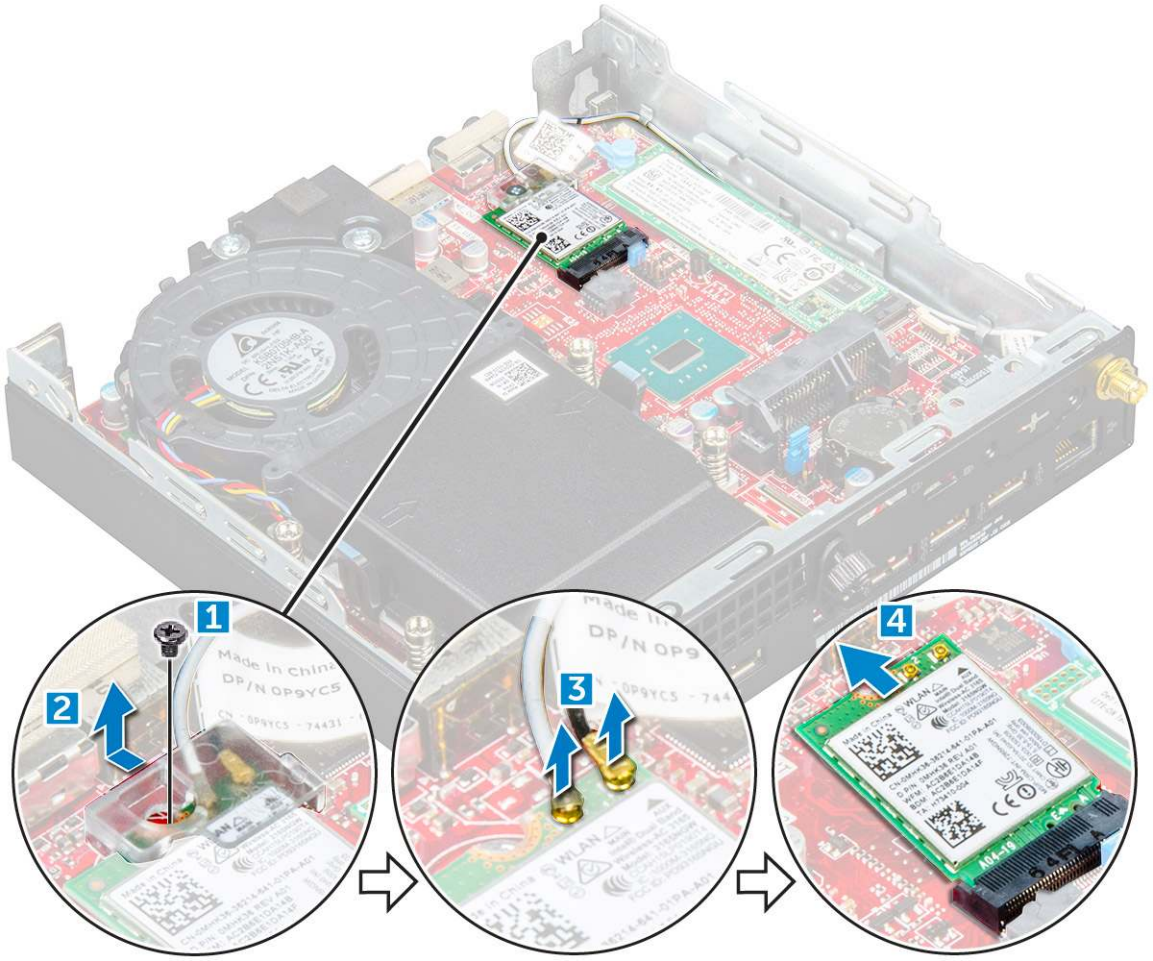
1. Insert the drive assembly into the slot on the computer.
2. Slide the drive assembly toward the connector until it clicks into place.
3. Install the cover.
4. Follow the procedure in After working inside your computer.

WLAN card

Removing the WLAN card

Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the:
   a. cover
   b. hard drive assembly
3. To remove the WLAN card:
   a. Remove the screw that secures the plastic tab [1].
   b. Remove the plastic tab to access the WLAN cables [2].
   c. Disconnect the WLAN cables from the connectors on the WLAN card [3].
   d. Lift the WLAN card from the connector on the system board [4].



Installing the WLAN card

Steps

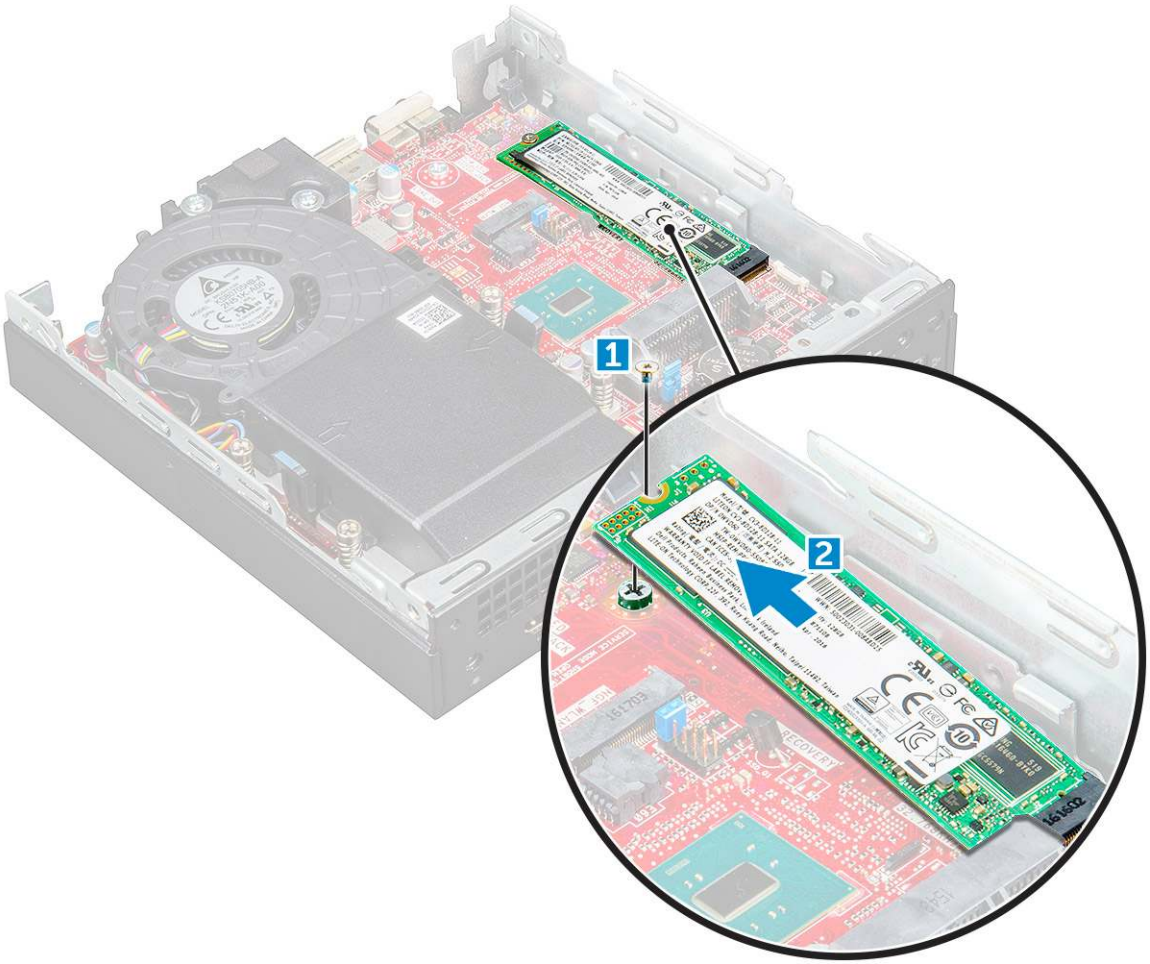
1. Insert the WLAN card into the connector on the system board.
2. Connect the WLAN antenna cables to the connectors on the WLAN card.
3. Place the plastic tab to secure the WLAN cables.
4. Tighten the screw to secure the plastic tab to the WLAN card.
5. Install the:
   a. hard drive assembly
   b. cover
6. Follow the procedure in After working inside your computer.

M.2 PCIe SSD

Removing the M.2 PCIe SSD

Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the:
   a. cover
   b. 2.5–inch drive assembly
3. To remove the M.2 PCIe SSD:
   a. Remove the screw that secures the M.2 PCIe SSD [1].
   b. Lift and pull out the PCIe SSD from its connector [2].



Installing the M.2 PCIe SSD

Steps

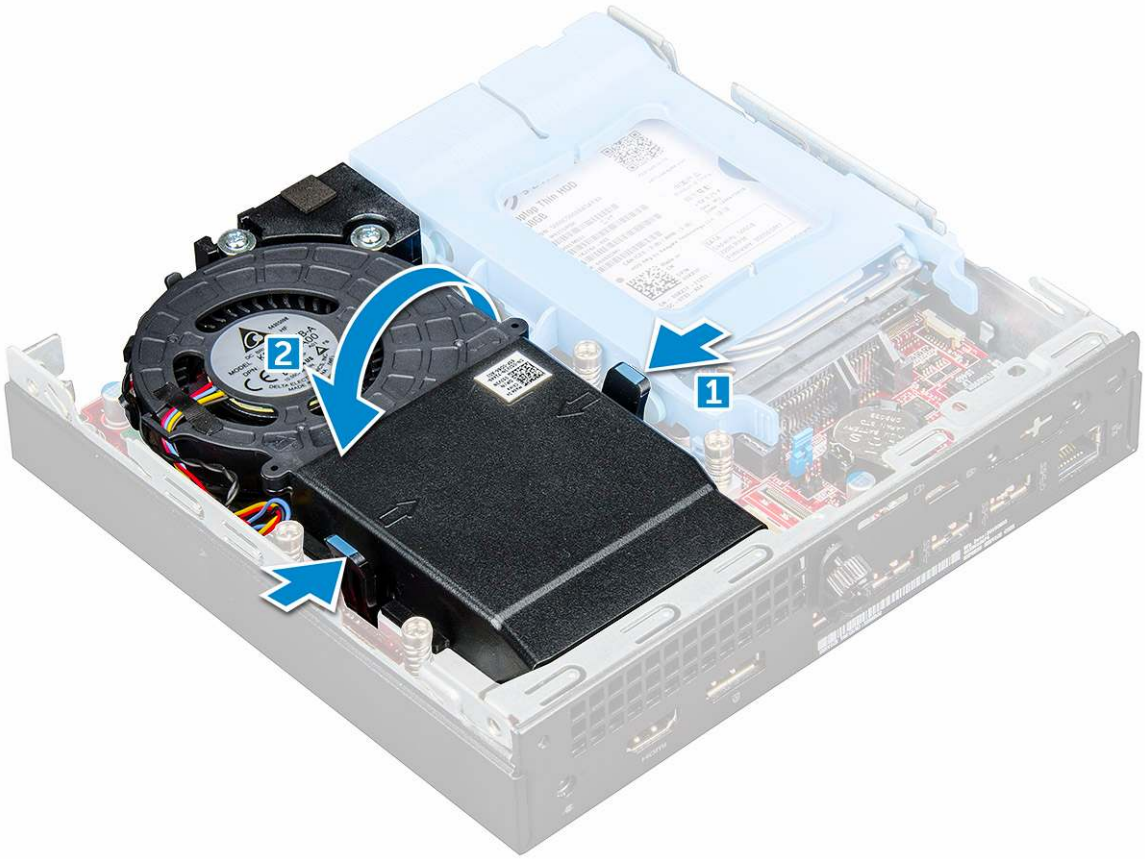
1. Insert the M.2 PCIe SSD to the connector.
2. Tighten the screw to secure the M.2 PCIe SSD to the system board.
3. Install the:
   a. 2.5–inch drive assembly
   b. cover
4. Follow the procedure in After working inside your computer.

System fan

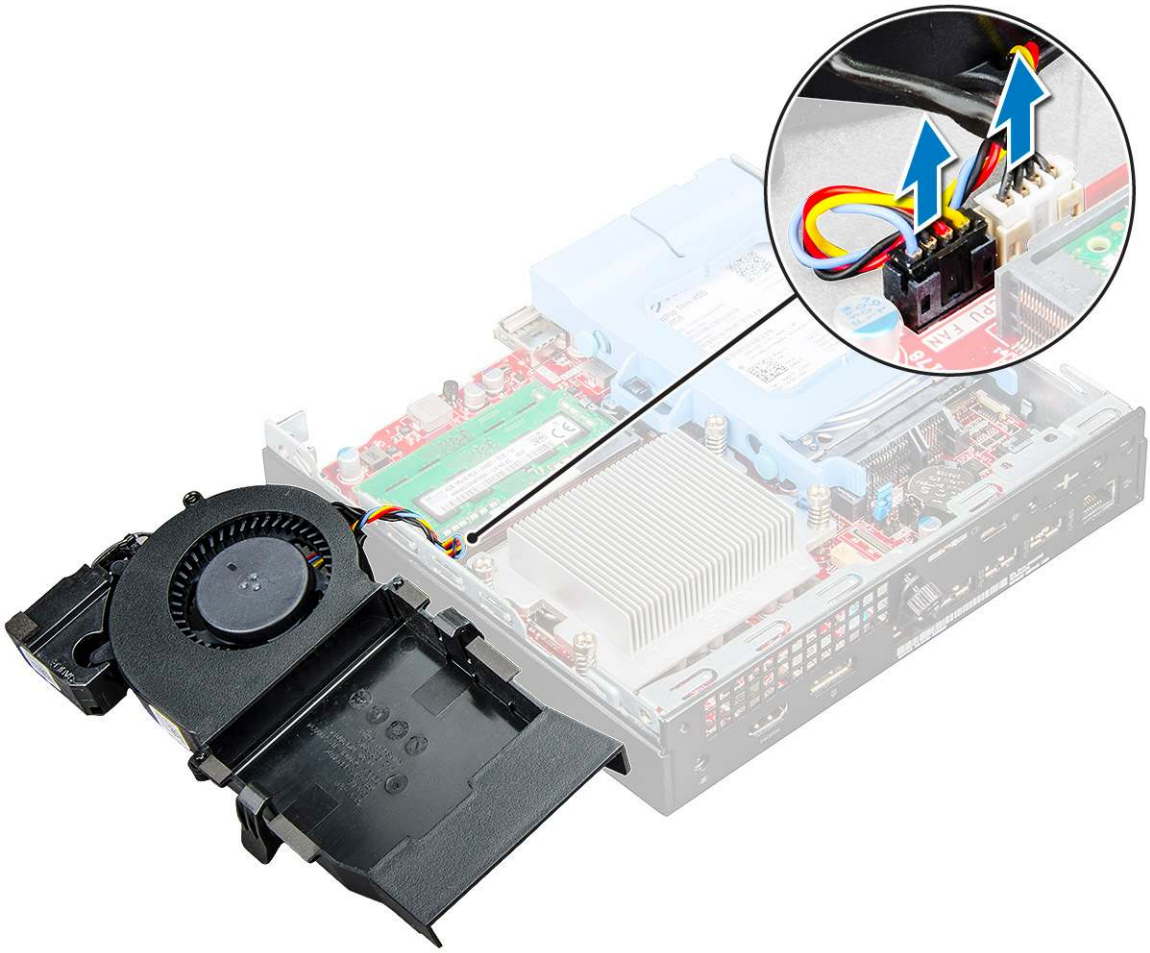
Removing system fan

Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the cover.
3. To remove the system fan:
   a. Press the blue tabs on both sides of the system fan [1].
   b. Slide and lift the system fan to release it from the computer.
   c. Turn the system fan over to remove it from the computer [2].



4. Disconnect the speaker cable and system fan cable from the connectors on the system board.



Installing system fan

Steps

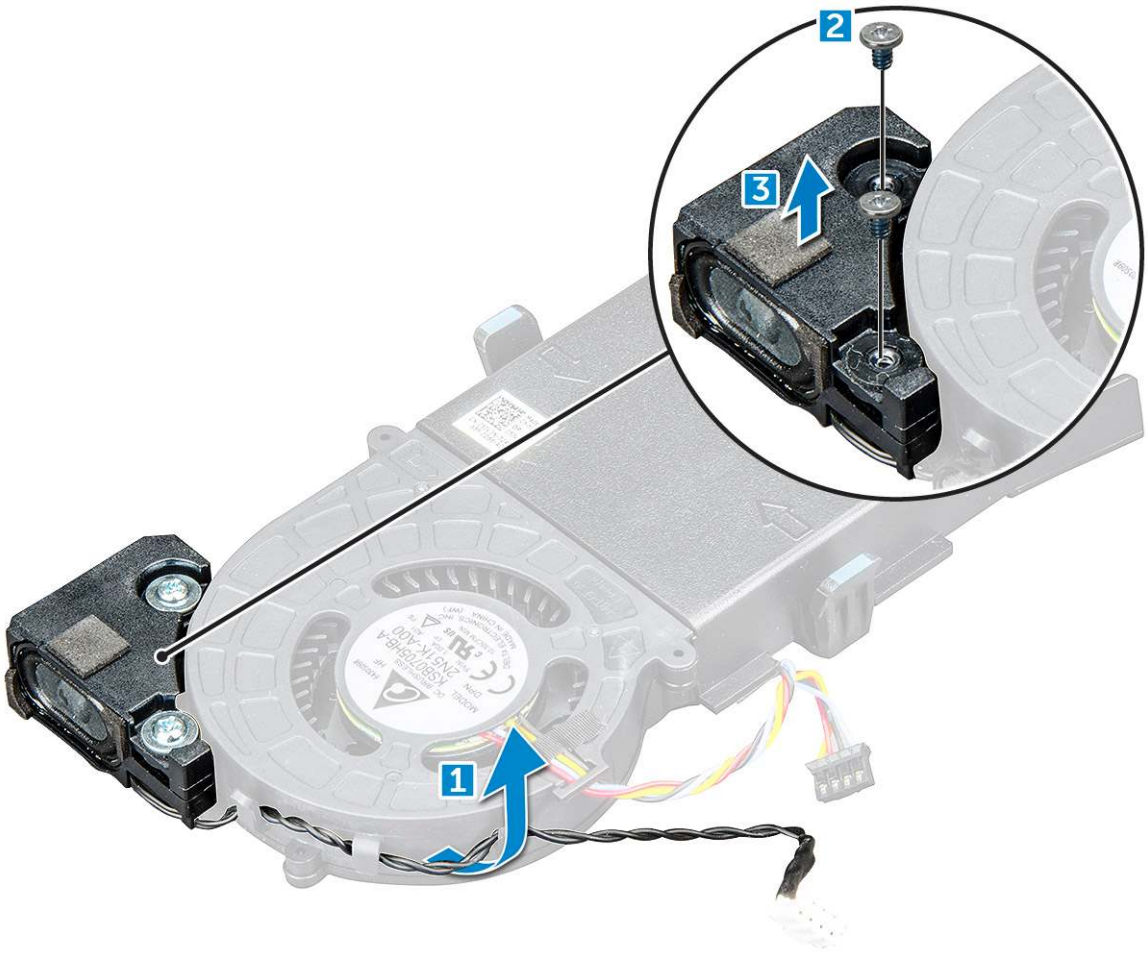
1. Connect the speaker cable and system fan cable to the connectors on the system board.
2. Place the system fan on the computer and slide the system fan until it clicks into place.
3. Install the cover.
4. Follow the procedure in After working inside your computer.

Speaker

Removing speaker

Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the:
   a. cover
   b. system fan
3. To remove the speaker:
   a. Release the speaker cable from the retention hooks on the system fan [1].
   b. Remove the M2.5X4 screws that secure the speaker to the system fan [2].
   c. Remove the speaker from the system fan [3].



Installing speaker

Steps

1. Align the slots on the speaker with the slots on the system fan.
2. Tighten the M2.5X4 screws to secure the speaker to the system fan.
3. Route the speaker cable through the retention hooks on the system fan.
4. Install the:
   a. system fan
   b. cover
5. Follow the procedure in After working inside your computer.

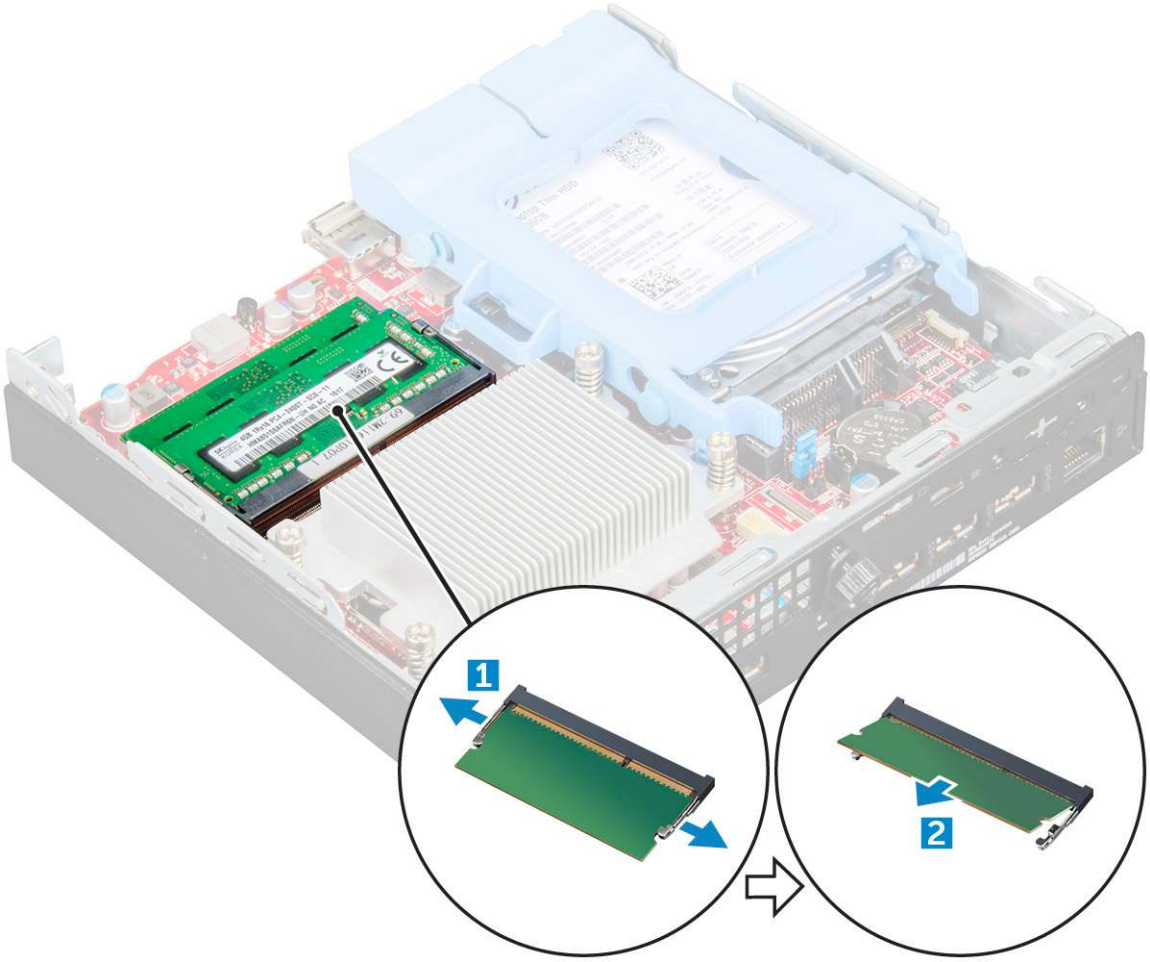
Memory modules

Removing memory module

Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the:
   a. cover
   b. system fan
3. To remove the memory module:

a. Pull the securing clips from the memory module until the memory module pops up [1].
b. Remove the memory module from the socket on the system board [2].



Installing memory module

Steps

1. Align the notch on the memory module with the tab on the memory module connector.
2. Insert the memory module into the memory module socket and press it until it clicks into place.
3. Install the:
   a. system fan
   b. cover
4. Follow the procedure in After working inside your computer.

Heat sink

Removing heat sink

Steps

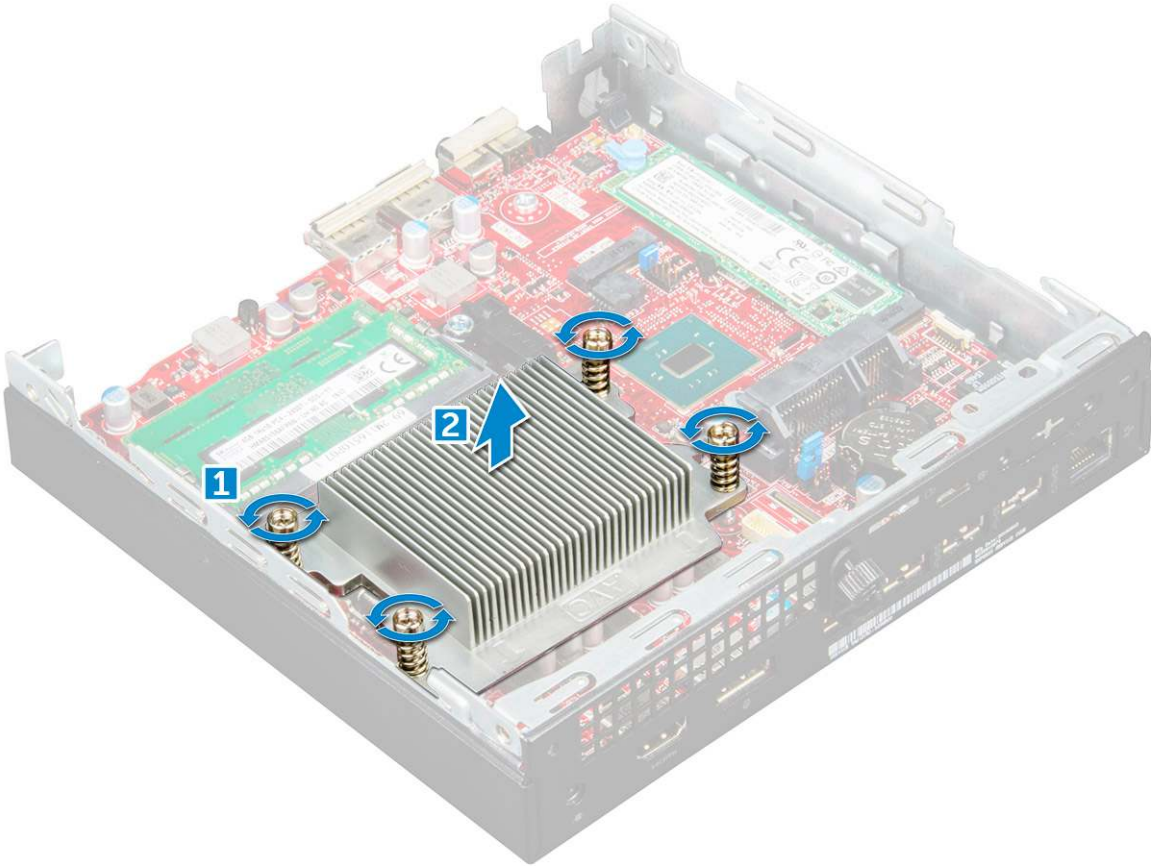
1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the:
   a. cover
   b. 2.5–inch drive assembly

c. system fan

3. To remove the heat sink:
   a. Loosen the M3 screws that secure the heat sink to the computer [1].

      NOTE: The 35 W CPU has four screws and the 65 W CPU has three screws.

   b. Lift the heat sink away from the computer [2].



Installing heat sink

Steps

1. Place the heat sink on the processor.
2. Tighten the M3 screws to secure the heat sink to the system board.
3. Install the:
   a. system fan
   b. 2.5–inch drive assembly
   c. cover
4. Follow the procedure in After working inside your computer.

Processor

Removing processor

Steps

1. Follow the procedure in Before Working Inside Your Computer.
2. Remove the:

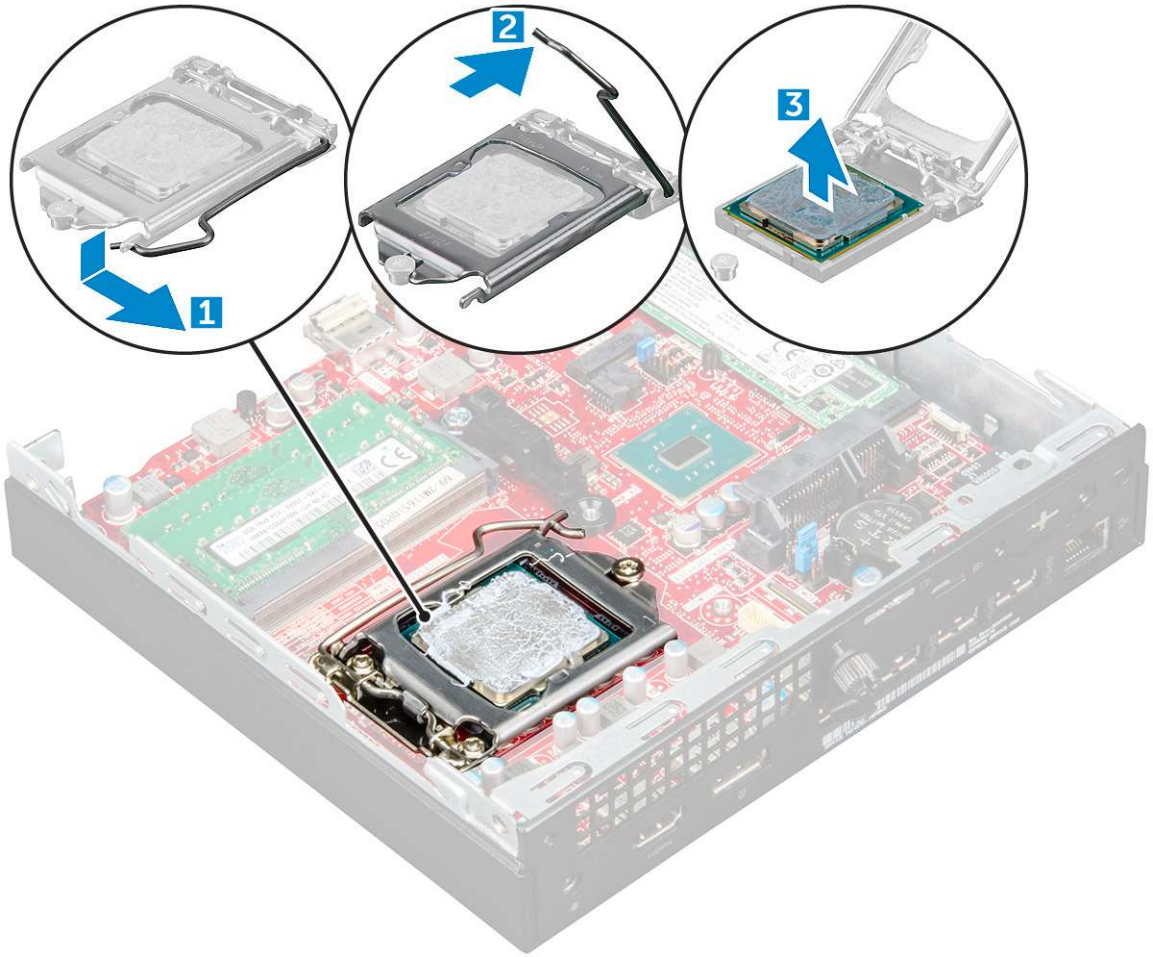
a. cover
b. 2.5–inch drive assembly
c. system fan
d. heat sink

3. To remove the processor:
   a. Release the socket lever by pushing the lever down and out from under the tab on the processor shield [1].
   b. Lift the lever upward and lift the processor shield [2].

      CAUTION: The processor socket pins are fragile and can be permanently damaged. Be careful not to bend the pins in the processor socket when removing the processor out of the socket.

   c. Lift the processor out of the socket [3].

NOTE: After removing the processor, place it in an antistatic container for reuse, return, or temporary storage. Do not touch the bottom of the processor to avoid damage to the processor contacts. Touch only the side edges of the processor.



Installing processor

Steps

1. Align the processor with the socket keys.

   CAUTION: Do not use force to seat the processor. When the processor is positioned correctly, it engages easily into the socket.

2. Align the pin-1 indicator of the processor with the triangle on the socket.
3. Place the processor on the socket such that the slots on the processor align with the socket keys.

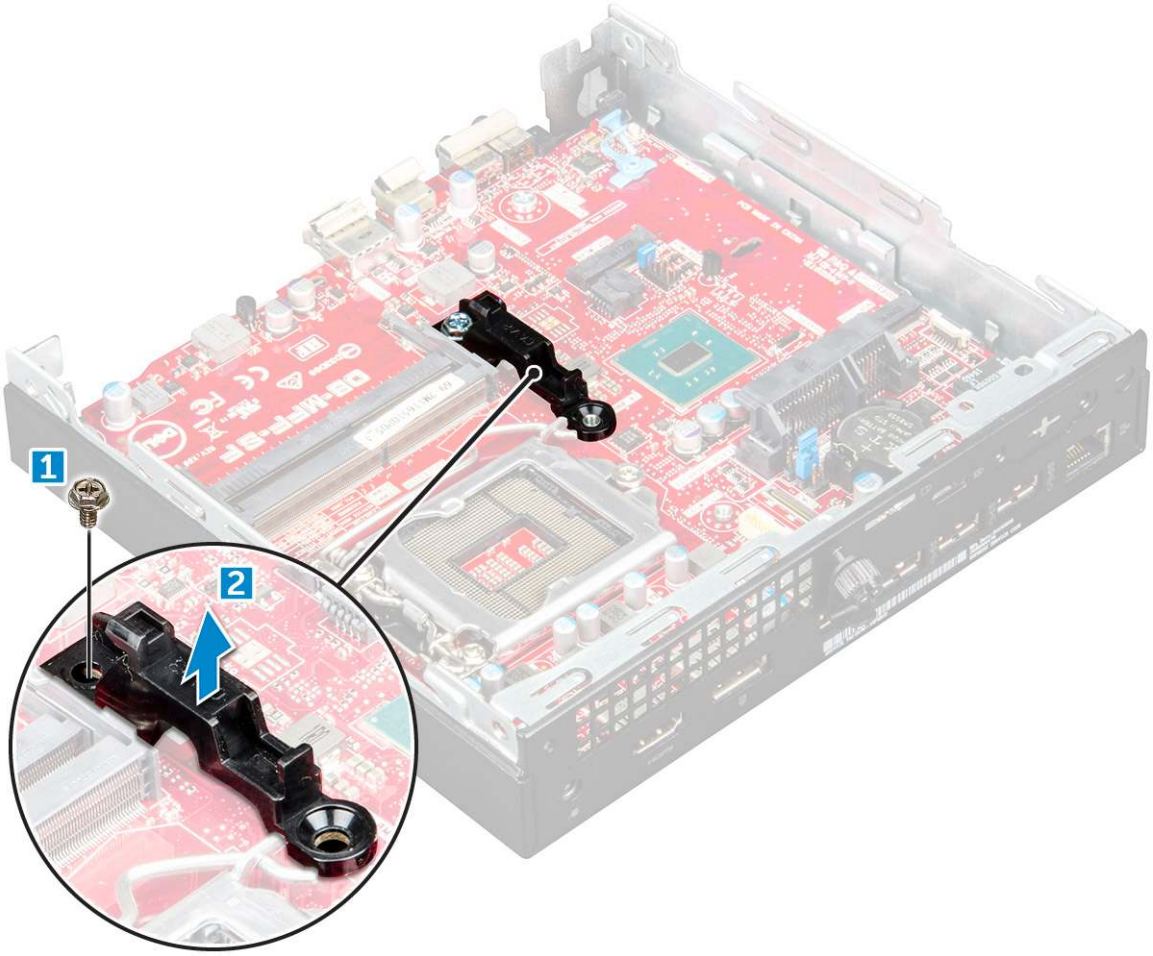
4. Close the processor shield by sliding it under the retention screw.
5. Lower the socket lever and push it under the tab to lock it.
6. Install the:
   a. heat sink
   b. system fan
   c. 2.5–inch drive assembly
   d. cover
7. Follow the procedure in After working inside your computer.

System board

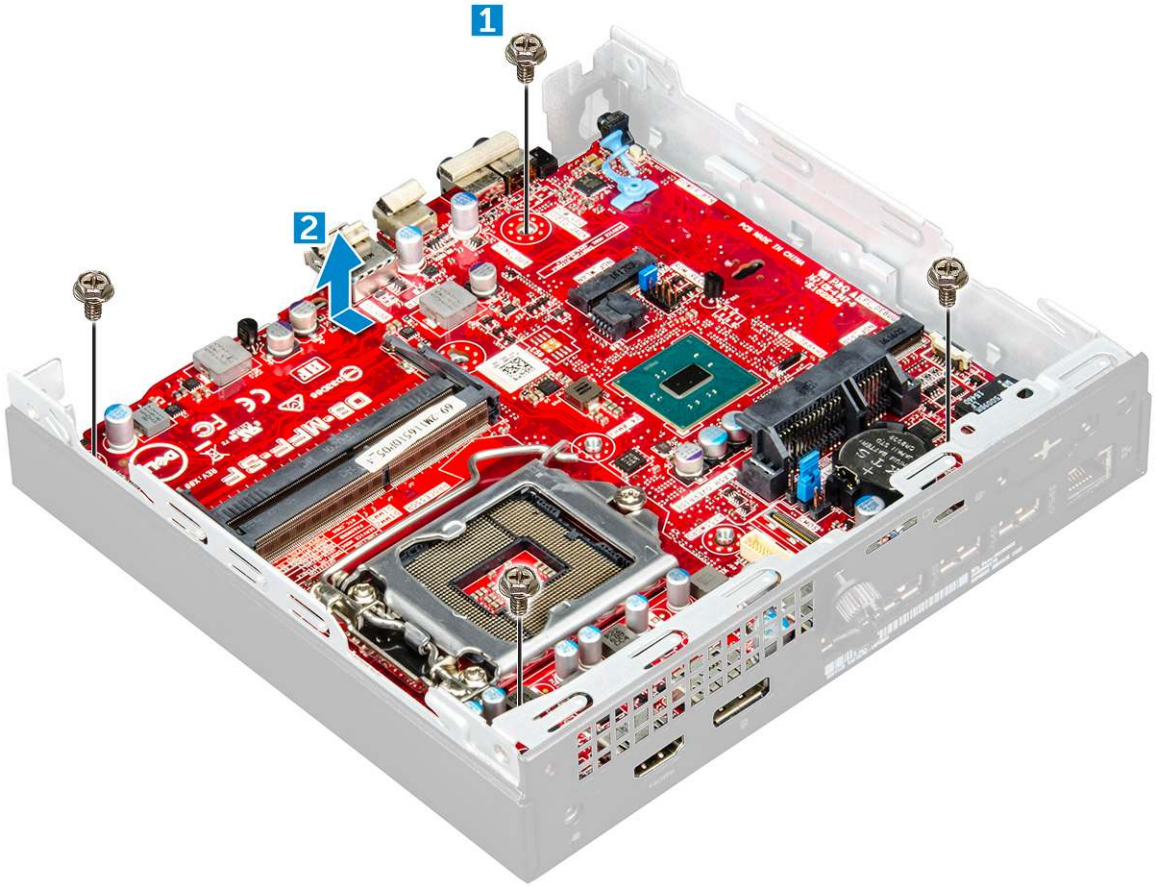
Removing system board

Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the:
   a. cover
   b. 2.5–inch drive assembly
   c. system fan
   d. heat sink
   e. processor
3. To remove the plastic tab:
   a. Remove the screw that secures the plastic tab to the system board [1].
   b. Lift the plastic tab away from the system board [2].



4. To remove the system board:
   a. Remove the #6-32*5.4 screws that secure the system board to the computer [1].
   b. Slide the system board to disengage the connectors from the back of the computer [2].
   c. Lift the system board away from the computer [3].

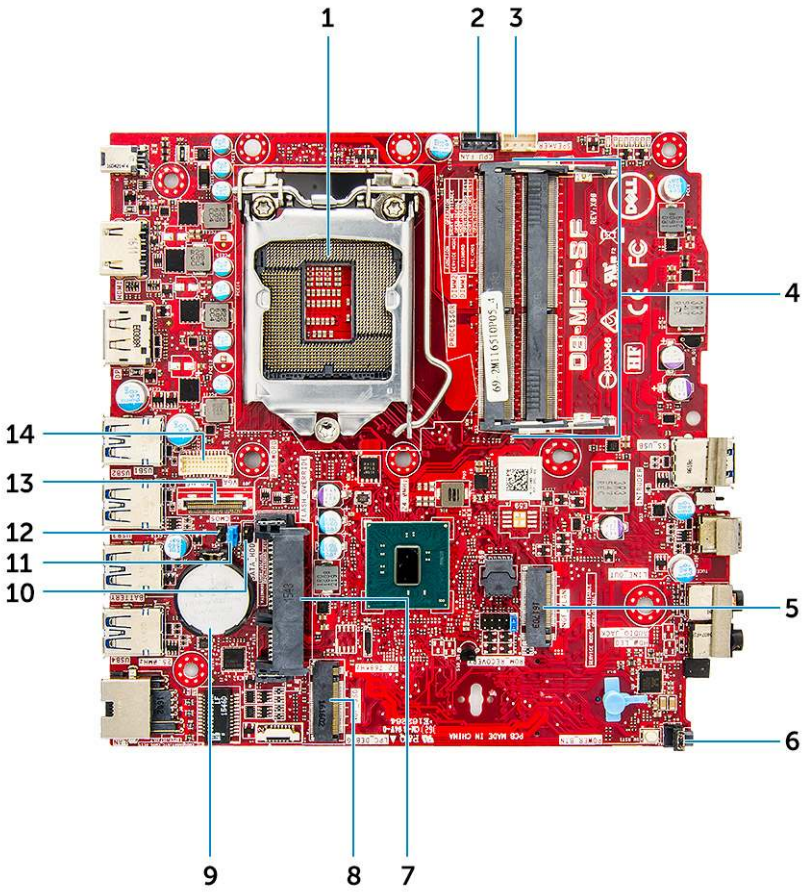


Installing system board

Steps

1. Hold the system board by its edges and angle it toward the back of the computer.
2. Lower the system board into the computer until the connectors at the back of the system board align with the slots on the chassis, and the screw holes on the system board align with the standoffs on the computer.
3. Tighten the #6-32*5.4 screws to secure the system board to the computer.
4. Place the metal tab on the system board and tighten the screw to secure the metal tab to the system board.
5. Install the:
   a. processor
   b. heat sink
   c. system fan
   d. 2.5–inch drive assembly
   e. cover
6. Follow the procedure in After working inside your computer.

System board layout



1. CPU socket connector
2. CPU fan connector
3. Internal speaker connector
4. Memory module connectors
5. M.2 WLAN connector
6. Power switch connector
7. Hard drive connector
8. M.2 SSD connector
9. Coin cell battery
10. Service Mode Jumper
11. Clear password jumper
12. Clear CMOS jumper
13. DP/VGA connector (optional)
14. PS/2 serial connector (optional)

3

M.2 Intel Optane Memory Module 16 GB

Topics:

- Overview
- Intel®OptaneTM Memory Module Driver Requirements
- M.2 Intel Optane Memory Module 16 GB
- Product specifications
- Environmental Conditions
- Troubleshooting

Overview

This document describes the specifications and capabilities of the Intel® Optane™ memory module. The Intel® Optane™ memory is a system acceleration solution developed for 7th Generation Intel® Core™ processor-based platforms. The Intel® Optane™ memory module is architected with the high performance controller interface Non-Volatile Memory Express (NVMe*)- delivering outstanding performance, low latency and quality of service. NVMe uses a standardized interface that enables higher performance and lower latency than pervious interfaces. Intel® Optane™ memory module offers capacities of 16 GB and 32 GB in small M.2 form factors.

The Intel® Optane™memory module offers a system acceleration solution using the latest Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST) 15.5X.

The Intel® Optane™ memory module includes these key features:

- PCIe 3.0x2 with NVMe interface
- Uses Intel's revolutionary new storage technology, 3D Xpoint™ memory media
- Ultra-low latency; exceptional responsiveness
- Performance saturation at queue depth of 4 and lower
- Very high endurance capabilities

Intel®Optane™ Memory Module Driver Requirements

The following table describes the driver requirements for the Intel® Optane™ memory system acceleration us a component of Intel® Rapid Storgae Technology 15.5 or later and requires 7th generation Intel® Core ™ processor-based platforms to function.

Table 2. Driver Support

Support Level	Operating System Description
Intel® Optane™ Memory with System Acceleration Configuration Using Rapid Storage Technology Driver[1]	Windows 10*64 bit

NOTES:

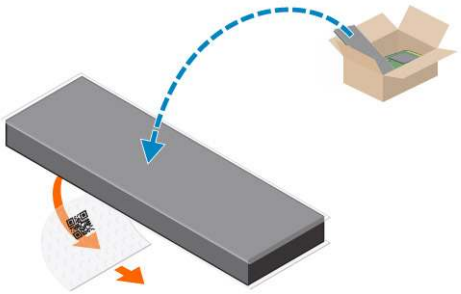
1. Intel® RST driver requires device to be attached to RST enabled PCIe lanes on 7th generation Intel® Core™.

M.2 Intel Optane Memory Module 16 GB

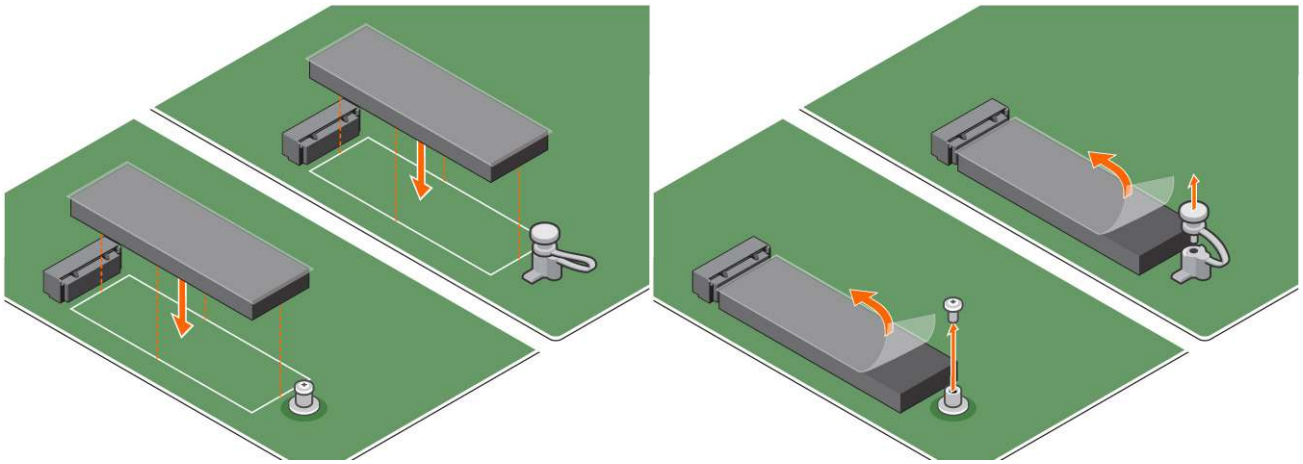
Steps

1. Follow the procedure in Before working inside your computer.
2. Remove the cover.

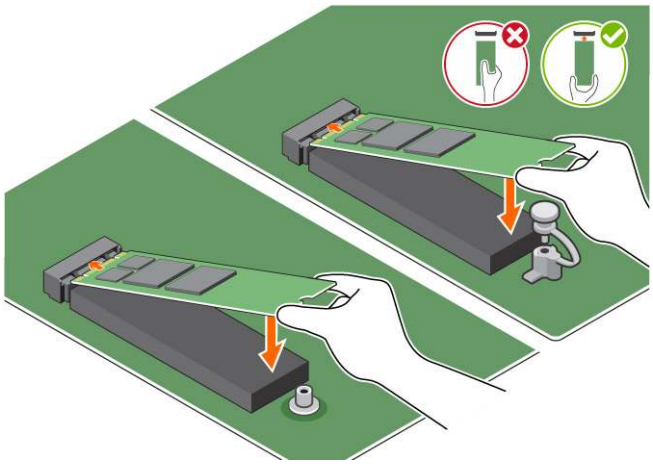
3. To remove M.2 Intel optane memory module:
   a. Remove the thermal pad and white adhesive tape from the box.



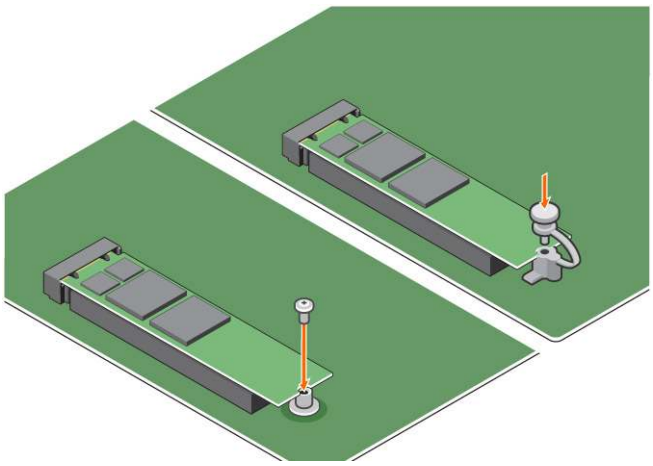
   b. Place the thermal pad on the SSD slot and remove the white adhesive tape.



   c. Place the M.2 Intel optane memory module into the slot on the thermal pad.



   d. If the system is shipped with screw tighten that secures the M.2 Intel optane memory module on the computer. If the system is shipped with self locking spacer press to lock the M.2 Intel optane to secure on the computer.



Product specifications

Table 3. Product specifications

Features	Specification
Capacities	16 GB, 32 GB
Expansion cards	PCIe 3.0 x 2
M.2 form factors (all densities)	2280–S3–B-M
Performace	• Seq R/W: Up to 1350/290 MS/s • QD4 4HB Random Read: 240K + IOPs • QD4 4HB Random Write: 240K + IOPs
Latency (average sequential)	• Read 8.25 µ • Write: 30 µ
Components	• Intel 3D XPoint Memory Media • Intel Controller and Firmware • PCIe 3.0x2 with NVMe Interface • Intel Rapid Storage Technology 15.2 or later
Operating System Support	Windows 10 64 bit
Supported Platforms	7th generation or newer Intel Core processor based platforms
Power	• 3.3V Supply Rail • Active: 3.5 W • Drive Idel :900mW to 1.2W
Compliance	• NVMe Express 1.1 • PCI Express Base specifiation rev 3.0 • PCI M.2 HS Spec
Certification and Declarationsµ	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Endurance Rating	• 100 GB Writes per day • Upto 182.3 TBW (Terabytes written)
Temperature Specification	• Operating: 0 to 70º C • Non-Opearting: 10 to 85º C • Temperature monitoring
Shock	1500 G/0.5msec
Vibration	• Operating: 2.17 G_{RMs}(5–800Hz)

Table 3. Product specifications (continued)

Features	Specification
	• Non-Operating: 3.13 G_{RMS} (5–800Hz)
Altitude (Simulated)	• Operating: –1,000 ft to 10,000 ft • Non-Operating: –1,000 ft to 40,000 ft
Product Ecological Compliance	RoHS
Reliability	• Uncorrectable Bit Error Rate (UBER): 1 sector per 10^{15} bits read • Mean Time Between Failure (MTBF): 1.6 million hours

Environmental Conditions

Table 4. Temperature, Shock, Vibration

Temperature	M.2 2280 form factor
Operating[1] Non-operating [2]	0–70º C -10–85º C
Temperature Gradient[3] Operating Non-operating	 30º C/hr (Typical) 30º C/hr (Typical)
Humidity Operating Non-operating	 5–95% 5–95%
Shock and Vibration	Range
Shock [4] Operating Non-operating	 1500 G / 0.5 ms 230 G / 3 msec
Vibration[5] Operating Non-operating	 2.17 G_{RMS} (5–800Hz) Max 3.13 G_{RMS} (5–800Hz) Max

NOTES:

1. Operating temperature is targeted for 70º C.
2. Please contact your Intel representative for details on the non-operating temperature range.
3. Temperature gradient measured without condensation.
4. Shock specification assume the device is mounted securely with the input vibration applied to the drive-mounting screws. Stimulus may be applied in the X,Y, or Z axis and shock specification is measured using Root Mean Squared (RMS) value.
5. Vibration specifications assume the device is mounted securely with the input vibration applied to the drive-mounting screws. Stimulus may be applied in the X, Y, or Z axis. Vibration specificities is measured using RMS value.

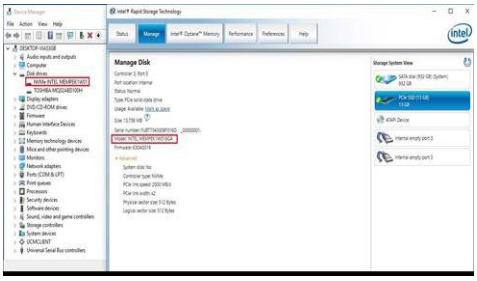
Troubleshooting

Steps

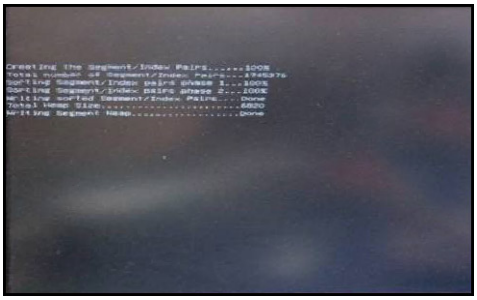
1. The Intel Optane Memory model name "NVME INTEL MEMPEK1W01" in Device Manager does not match in the Intel Rapid Storage Technology user interface; it only shows a part of the serial number information. This is a known issue and does not impede the functionality of the Intel Optane Memory.

Device Manager: NVME INTEL MEMPEK1W01

IRST UI: INTEL MEMPEK1W016GA



2. During the first-time boot up, the system will scan the pairing status as below screen shot after shutdown. It's working as designed and the message will not appear again in following boot ups.



4

Technology and components

Topics:

- USB features
- HDMI 1.4

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 5. 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.

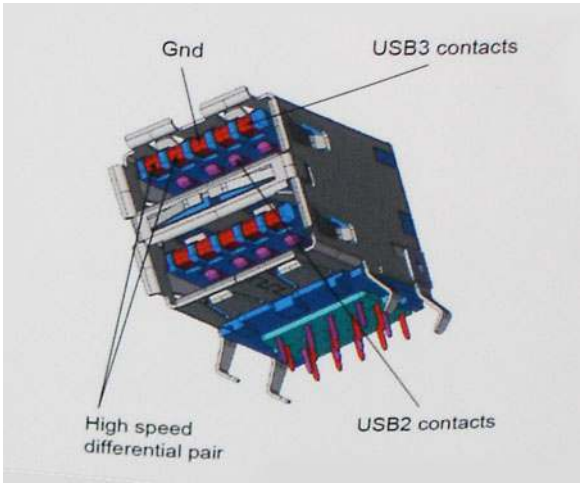
Speed

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.

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 intended applications for HDMI TVs, and DVD players. 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.

NOTE: The HDMI 1.4 will provide 5.1 channel audio support.

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

5

BIOS 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: Depending on the computer and its installed devices, the items listed in this section may or may not be displayed.

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 6. Navigation keys

Keys	Navigation
Up arrow	Moves to the previous field.
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. **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.

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)

  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

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

Table 7. General

Option	Description
System Information	Displays the following information: • System Information: Displays **BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Ownership Date, Manufacture Date,** and the **Express Service Code**. • Memory Information: Displays **Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM 1 Size**, and **DIMM 2 Size**, **DIMM 3 Size**, and **DIMM 4 Size**. • PCI Information: Displays SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4, and SLOT5_M.2 • 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.**

Table 7. General (continued)

Option	Description
	• Device Information: Displays **SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, and Audio Controller.** .
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. • Legacy • UEFI (selected by default)
Advanced Boot Options	Allows you to select the Enable Legacy Option ROMs option, when in UEFI boot mode. By default, this option is selected.
Date/Time	Allows you to set the date and time settings. Changes to the system date and time take effect immediately.

Table 8. System Configuration

Option	Description
Integrated NIC	Allows you to control the on-board LAN controller. The option 'Enable UEFI Network Stack' is not selected by default. The options are: • Disabled • Enabled • Enabled w/PXE (default) **NOTE:** Depending on the computer and its installed devices, the items listed in this section may or may not appear.
SATA Operation	Allows you to configure the operating mode of the integrated hard drive controller. • Disabled = The SATA controllers are hidden • RAID ON = SATA is configured to support RAID mode (selected by default) • AHCI= SATA is configured for AHCI mode
Serial Port	Allows you to determine how the built-in serial port to operate. The options are: • Disabled • COM 1 – Default setting • COM 2 • COM 3 • COM 4
Drives	Allows you to enable or disable the various drives on-board: • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4
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: • Enable Boot Support • Enable Front USB Ports

Table 8. System Configuration (continued)

Option	Description
	• Enable Rear USB Ports All the options are enabled by default.
Front USB Configuration	Allows you to enable or disable the front USB ports. All the ports are enabled by default.
Rear USB Configuration	Allows you to enable or disable the back USB ports. All the ports are enabled by default.
USB PowerShare	This option allows you to charge the external devices, such as mobile phones, music player. This option is disabled by default.
Audio	Allows you to enable or disable the integrated audio controller. The option **Enable Audio** is selected by default. • Enable Microphone • Enable Internal Speaker Both the options are selected by default.
Miscellaneous	Allows you to enable or disable the various on-board devices. • Enable PCI Slot (default option) • Enable Media Card (default option) • Disable Media Card

Table 9. Video

Option	Description
Primary Display	Allows you to select the primary display when multiple controllers are available in the system. • Auto (default) • Intel HD Graphics **NOTE:** If you do not select Auto, the on-board graphics device will be present and enabled.

Table 10. 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-0 Password	Allows you to set, change, and delete the computer's internal HDD.
Internal HDD-3 Password	Allows you to set, change, and delete the computer's internal HDD. **NOTE:** HDD passwords are not available for PCI-e hard drives.
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	This option lets you bypass the System (Boot) Password and the internal HDD password prompts during a system restart.

Table 10. Security (continued)

Option	Description
	• Disabled — Always prompt for the system and internal HDD password when they are set. This option is selected by default. • Reboot Bypass — Bypass the password prompts on Restarts (warm boots). **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.
Password Change	This option lets you determine whether changes to the System and Hard Disk passwords are permitted when an administrator password is set. **Allow Non-Admin Password Changes** - This option is enabled by default.
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	Allows you to control whether the Trusted Platform Module (TPM) is visible to the operating system. • TPM On (default) • Clear • PPI Bypass for Enable Commands • PPI Bypass for Disable Commands • Attestation Enable (default) • Key Storage Enable(default) • SHA-256(default) • Disabled • Enabled (default)
Computrace	This field lets you Activate or Disable the BIOS module interface of the optional Computrace Service from Absolute Software. Enables or disables the optional Computrace service designed for asset management. • **Deactivate** - This option is selected by default. • Disable • Activate
Chassis Intrusion	Allows you to control the chassis intrusion feature. You can set this option to: • Enabled • Disabled (default) • On-Silent
CPU XD Support	Allows you to enable or disable the Execute Disable mode of the processor. This option is enabled by default.
OROM Keyboard Access	This option determines whether users are able to enter Option ROM Configuration screens via hotkeys during boot. Specifically, these settings are capable of preventing access to Intel RAID (CTRL+I) or Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12). • Enable (selected by default)— User may enter OROM configuration screens via the hotkey.

Table 10. Security (continued)

Option	Description
	• One-Time Enable — User may enter OROM configuration screens via the hotkeys on next boot only. After next boot, the setting will revert to disabled. • Disable — User may not enter OROM configuration screens via the hotkey.
Admin Setup Lockout	Allows you to enable or disable the option to enter Setup when an Administrative password is set. This option is not set by default.

Table 11. Secure Boot

Option	Description
Secure Boot Enable	Allows you to enable or disable Secure Boot feature • Disable (selected by default) • Enable
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: • PK (default) • KEK • db • dbx If you enable the **Custom Mode**, the relevant options for **PK, KEK, db, and dbx** appear. The options are: • **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 Key**s- Deletes all the keys **NOTE:** If you disable the Custom Mode, all the changes made will be erased and the keys will restore to default settings.

Table 12. Intel Software Guard Extensions

Option	Description
Intel SGX Enable	Allows you to enable or disable the Intel Software Guard Extensions to provide a secured environment for running code/storing sensitive information in the context of the main operating system. • Disabled (default) • Enabled
Enclave Memory Size	Allows you to set the Intel SGX Enclave Reserve Memory Size. • 32 MB • 64 MB (Disabled by default) • 128 MB (Disabled by default)

Table 13. Performance

Option	Description
Multi Core Support	This field specifies whether the process will have one or all cores enabled. This option is enabled by default. options: ● All (selected by default) ● 1 ● 2 ● 3
Intel SpeedStep	Allows you to enable or disable the Intel SpeedStep mode of the processor. This option is enabled by default.
C States Control	Allows you to enable or disable additional processor sleep states. This option is enabled by default.
Limited CPUID Value	Allows you to limit the maximum value of the processor standard CPUID function. This option is disabled by default.
Intel TurboBoost	Allows you to enable or disable the Intel TurboBoost mode of the processor. This option is enabled by default.

Table 14. Power Management

Option	Description
AC Recovery	Determines how the system responds when AC power is re-applied after a power loss. You can set the AC Recovery to: ● Power Off ● Power On ● Last Power State This option is Power Off by default.
Auto On Time	Sets time to automatically turn on the computer. Time is kept in standard 12-hour format (hour:minutes:seconds). Change the startup time by typing the values in the time and AM/PM fields. **NOTE:** This feature does not work if you turn off your computer using the switch on a power strip or surge protector or if **Auto Power is set to disabled**.
Deep Sleep Control	Allows you to define the controls when Deep Sleep is enabled. ● Disabled ● Enabled in S5 only ● Enabled in S4 and S5 This option is **Enabled in S4 and S5** by default.
Fan Control Override	Allows you to determine the speed of the system fan. When this option is enabled, the system fan runs at the maximum speed. This option is disabled by default.
USB Wake Support	Allows you to enable the USB devices to wake the computer from standby (S1 / S3), Hibernate (S4), and Power Off (S5) modes. The option "Enable USB Wake Support" is selected by default
Wake on LAN/WWAN	This option allows the computer to power up from the off state when triggered by a special LAN signal. This feature only works when the computer is connected to AC power supply. ● **Disabled** - Does not allows the system to power on by special LAN signals when it receives a wake-up signal from the LAN or wireless LAN.

Table 14. Power Management (continued)

Option	Description
	• **LAN** or **WLAN** - Allows the system to be powered on by special LAN or wireless LAN signals. • **LAN Only** - Allows the system to be powered on by special LAN signals. • **LAN with PXE Boot** - A wakeup packet sent to the system in either the S4 or S5 state, that will cause the system to wake-up and immediately boot to PXE. • **WLAN Only** - Allows the system to be powered on by special WLAN signals. This option is Disabled by default.
Block Sleep	Allows you to block entering to sleep (S3 state) in OS environment. This option is disabled by default.
Intel Ready Mode	Allows you to enable the capability of Intel Ready Mode Technology. This option is disabled by default.

Table 15. POST Behavior

Option	Description
Numlock LED	Allows you to enable or disable the Numlock feature when your computer starts. This option is enabled by default.
Keyboard Errors	Allows you to enable or disable the keyboard error reporting when the computer starts. This option is disabled by default.
Fast Boot	This option can speed up the boot process by bypassing some compatibility steps: • Minimal — The system boots quickly, unless the BIOS has been updated, memory changed, or the previous POST did not complete. • Thorough — The system does not skip any steps in the boot process. • Auto — This allows the operating system to control this setting (this works only when the operating system supports Simple Boot Flag). This option is set to **Minimal** by default.

Table 16. Manageability

Option	Description
USB provision	This option is not selected by default.
MEBx Hotkey	This option is selected by default.

Table 17. Virtualization Support

Option	Description
Virtualization	This option specifies whether a Virtual Machine Monitor (VMM) can utilize the additional hardware capabilities provided by Intel® Virtualization Technology. **Enable Intel Virtualization Technology** - This option is enabled by default.
VT for Direct I/O	Enables or disables the Virtual Machine Monitor (VMM) from utilizing the additional hardware capabilities provided by Intel® Virtualization technology for direct I/O. **Enable VT for Direct I/O** - This option is enabled by default.

Table 18. Maintenance

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 set by default.
SERR Messages	Controls the SERR message mechanism. This option is set by default. Some graphics cards require that the SERR message mechanism be disabled.
BIOS Downgrade	Allows you to control flashing of the system firmware to the previous versions. This option is enabled by default. **NOTE:** If this option is not selected, the flashing of the system firmware to the previous versions is blocked.
Data Wipe	Allows you to securely erase the data from all the available internal storages, such as HDD, SSD, mSATA, and eMMC. The option Wipe on Next Boot is disabled by default.
BIOS recovery	Allows you to recover the corrupted BIOS conditions from the recovery files on the primary hard drive. The option **BIOS Recovery from Hard Drive** is selected by default

Table 19. System Logs

Option	Description
BIOS Events	Displays the system event log and allows you to: • Clear Log • Mark all Entries

Table 20. Advanced configurations

Option	Description
ASPM	Allows you to activate the state power management. • Auto (Default) • Disabled • L1 Only

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, search in the Knowledge Base Resource at www.dell.com/support.

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, search in the Knowledge Base Resource 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 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, search in the Knowledge Base Resource at www.dell.com/support.

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, search in the Knowledge Base Resource 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, search in the Knowledge Base Resource at www.dell.com/support.

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 21. 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 side 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 side 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.

6

Software

Topics:

- Supported operating systems
- Downloading drivers
- Downloading the chipset driver
- Intel chipset drivers
- Intel HD Graphics drivers

Supported operating systems

The following list shows supported operating systems:

Table 22. Supported operating system

Supported operating systems	Operating System Description
Microsoft Windows	• Microsoft Windows 10 Home (64-bit) • Microsoft Windows 10 (64-bit) Professional • Microsoft Windows 7 (32/64 bit) Professional **NOTE:** Microsoft Windows 7 is not supported with the Intel 7th Generation processors.
Other	• Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
OS Media Support	• Optional USB optical drive

Downloading drivers

Steps

1. Turn on the computer.
2. Go to **Dell.com/support**.
3. Click **Product Support**, enter the Service Tag of your computer, and then click **Submit**.

   NOTE: If you do not have the Service Tag, use the auto detect feature or manually browse for your computer model.
4. Click **Drivers and Downloads**.
5. Select the operating system installed on your computer.
6. Scroll down the page and select the driver to install.
7. Click **Download File** to download the driver for your computer.
8. Navigate to the folder where you saved the driver file, after the download is complete.
9. Double-click the driver file icon and follow the instructions on the screen.

Downloading the chipset driver

Steps

1. Turn on the computer.

2. Go to **Dell.com/support**.
3. Click **Product Support**, enter the Service Tag of your computer, and then click **Submit**.

   NOTE: If you do not have the Service Tag, use the autodetect feature or manually browse for your computer model.

4. Click **Drivers and Downloads**.
5. Select the operating system installed in your computer.
6. Scroll down the page, expand **Chipset**, and select your chipset driver.
7. Click **Download File** to download the latest version of the chipset driver for your computer.
8. After the download is complete, navigate to the folder where you saved the driver file.
9. Double-click the chipset driver file icon and follow the instructions on the screen.

Intel chipset drivers

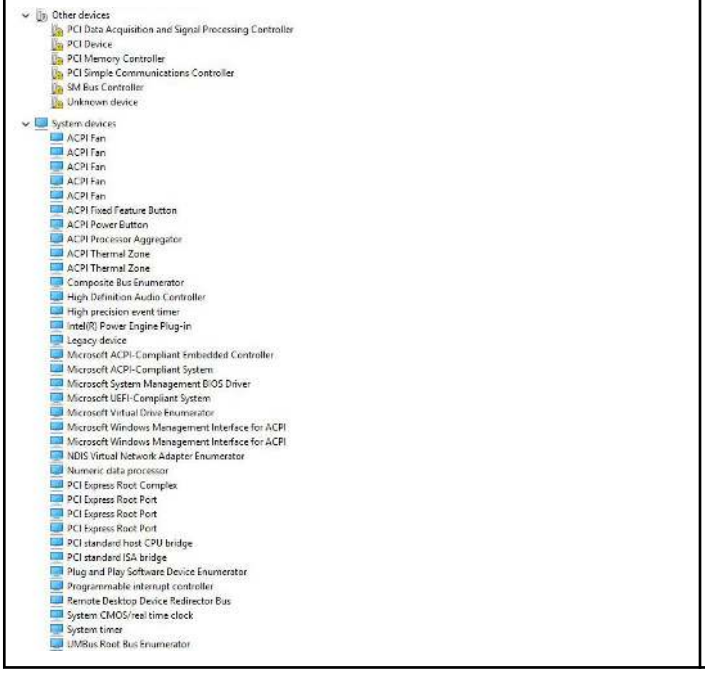
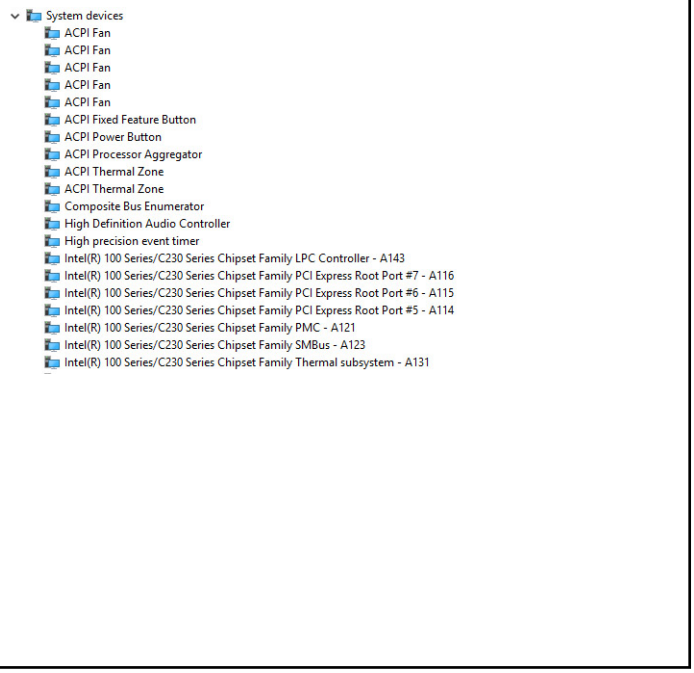
Verify if the Intel chipset drivers are already installed in the computer.

NOTE: Click **Start** > **Control Panel** > **Device Manager**

or

In Search the web and Windows, type **Device Manager**

Table 23. Intel chipset drivers

Before installation	After installation
	

Intel HD Graphics drivers

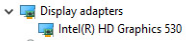
Verify if the Intel HD Graphics drivers are already installed in the computer.

NOTE: Click **Start** > **Control Panel** > **Device Manager.**

or

Tap Search the web and Windows and type **Device Manager**

Table 24. Intel HD Graphics drivers

Before installation	After installation
	

7

Troubleshooting your computer

You can troubleshoot your computer using indicators like diagnostic lights, beep codes, and error messages during the operation of the computer.

Topics:

- Power-Supply Unit Built-in Self-Test
- Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check diagnostics
- Diagnostic and Power LED codes
- Power LED issue
- Diagnostic error messages
- Verifying system memory
- System error messages
- Recovering the operating system
- Real-Time Clock (RTC Reset)
- Backup media and recovery options
- Wi-Fi power cycle

Power-Supply Unit Built-in Self-Test

Built-in Self-Test (BIST) helps determine if the power-supply unit is working. To run self-test diagnostics on the power-supply unit of a desktop or all-in-one computer, search in the Knowledge Base Resource at www.dell.com/support.

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.

Diagnostic and Power LED codes

Table 25. Power LED states

Power LED light status	Possible cause	Troubleshooting steps
Off	The computer is either turned off or is not receiving power or in Hibernation mode.	• Re-seat the power cable in the power connector on the back of the computer and the electrical outlet. • If the computer is plugged into a power strip, ensure that the power strip is plugged into an electrical outlet and is turned on. Also, bypass power protection devices, power strips, and power extension cables to verify that the computer turns on properly. • Ensure the electrical outlet is working by testing it with another device, such as a lamp.
Solid amber / blinking amber	The second state of the LED at power up, indicates that the POWER_GOOD signal is active and it is probable that the power supply is fine. Initial State of LED at power up. Refer to the table below for Blinking Amber pattern diagnostic suggestions and possible failures.	• Remove and reinstall any cards. • Remove and reinstall the graphics card, if applicable. • Ensure the power cable is connected to the system board and processor.
Blinking white light	System is in a low power state, either S1 or S3. This does not indicate a fault condition.	• Press the power button to bring the computer out of the sleep mode. • Ensure all power cables are securely connected to the system board. • Ensure the main power cable and front panel cable are connected to the system board.
Steady white	The computer is fully functional and in the On state.	If the computer is not responding, do the following: • Ensure the display is connected and turned on.

Table 25. Power LED states (continued)

Power LED light status	Possible cause	Troubleshooting steps
		• If the display is connected and turned on, listen for a beep code.

NOTE: Amber LED blinking pattern : The pattern is 2 or 3 blinks followed by a short pause then X number of blinks up to 7. The repeated pattern has a long pause inserted in the middle. Example 2,3 = 2 amber blinks, short pause, 3 amber blinks followed by long pause then repeats.

Table 26. Diagnostic power LED codes

State	State Name	Blinking Amber Pattern	Problem Description	Suggested Resolution
-	-	2 blinks > short pause > 1 blink > long pause > repeats	Bad Motherboard	Replace the motherboard
-	-	2 blinks > short pause > 2 blinks > long pause > repeats	Bad Motherboard, Power Supply or Power Supply cabling	If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue with PSU BIST Test, reseat cable. If nothing works, replace the motherboard, power supply or cabling
-	-	2 blinks > short pause > 3 blinks > long pause > repeats	Bad Motherboard, Memory or Processor	If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue by reseating memory and swapping an available known good memory. If nothing works, replace the motherboard, memory or processor
-	-	2 blinks > short pause > 4 blinks > long pause > repeats	Bad coin cell battery	If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue by swapping a known good coin cell battery if available. If nothing works, replace the coin cell battery
S1	RCM	2 blinks > short pause > 5 blinks > long pause > repeats	BIOS Checksum Failure	System is in Recovery Mode. Flash latest BIOS version. If problem persists, replace the motherboard
S2	CPU	2 blinks > short pause >	Bad Processor	CPU configuration activity is in progress or a CPU failure was

Table 26. Diagnostic power LED codes (continued)

State	State Name	Blinking Amber Pattern	Problem Description	Suggested Resolution
		6 blinks > long pause > repeats		detected. Replace the processor
S3	MEM	2 blinks > short pause > 7 blinks > long pause > repeats	Memory failures	Memory subsystem configuration activity is in progress. Appropriate memory modules were detected but a memory failure has occurred. If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue with reseating memory and swapping a known good memory if available. If nothing works, replace the memory.
S4	PCI	3 blinks > short pause > 1 blinks > long pause > repeats	PCIe Device or Video subsystem failures	PCIe device configuration activity is in progress or PCIe device failure was detected. If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue by reseating PCIe card and removing one by one to determine which card failed. If identified the PCIe card failed, replace the PCIe Card. If none of the PCIe Cards failed, replace the motherboard.
S5	VID	3 blinks > short pause > 2 blinks > long pause > repeats	Video Subsystem failure	Video subsystem configuration activity in progress or video subsystem failure. If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue by removing one by one to determine which card failed. If identified the card failed, replace the card. If none of the card failed, replace the motherboard.
S6	STO	3 blinks > short pause >	No Memory detected	If customer can assist to troubleshoot, narrow

Table 26. Diagnostic power LED codes (continued)

State	State Name	Blinking Amber Pattern	Problem Description	Suggested Resolution
		3 blinks > long pause > repeats		down the issue by removing one by one memory to determine which one failed and swapping to a known good memory if available to confirm. If identified the memory failed, replace the memory. If none of the memory failed, replace the motherboard.
S7	USB	3 blinks > short pause > 4 blinks > long pause > repeats	Storage Subsystem failure	Possible storage device configuration in progress or storage subsystem failure. If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue by removing one by one storages on motherboard to determine which one failed. If identified the storage failed, replace the storage. If identified the storage failed, replace the storage.
S8	MEM	3 blinks > short pause > 5 blinks > long pause > repeats	Memory configuration or incompatible error	Memory subsystem configuration activity is in progress. No memory modules were detected. If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue by removing one by one the memory on motherboard to determine which one failed. Also, combining the configuration to validate appropriate combination. If identified the component failed, replace the component. If none of the component failed, replace the motherboard.

Table 26. Diagnostic power LED codes (continued)

State	State Name	Blinking Amber Pattern	Problem Description	Suggested Resolution
S9	MBF	3 blinks > short pause > 6 blinks > long pause > repeats	System board failure	Fatal system board failure detected. If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue by removing one by one the component on motherboard to determine which one failed. If identified any of the component failed, replace the component. If none of the component failed, replace the motherboard.
S10	MEM	3 blinks > short pause > 7 blinks > long pause > repeats	Possible memory failure	Memory subsystem configuration activity is in progress. Memory modules have been detected but appear to be incompatible or in an invalid configuration. If customer can assist to troubleshoot, narrow down the issue by removing one by one the memory on motherboard to determine which one failed. If identified the memory failed, replace the memory. If else, replace the motherboard.

WARNING: The power LED only serve as an indicator of the progress through the POST process. These LEDs do not indicate the problem that caused the POST routine to stop

Power LED issue

Power LED is not flashing amber on ChengMing 3977 and Optiplex D8 and OptiPlex D8 AIO platforms.

ChengMing 3977 and OptiPlex D8 and D8 AIO platforms without processor installed or when processor power cable is not connected; it may not have the power LED flashing amber as the diagnostic indicator. The BIOS behavior specification defines that:

1. If no processor is installed in the system, the power LED should flash amber in pattern of 2-3
2. If no processor cable is connected in the system, the power LED should flash amber in pattern of 2-2

Do not replace any hardware, it works as per the design. With the Boot guard (BtG) feature of Intel ME11.6, when processor power or processor is missing, then the system will shut down.

Affected Platforms:

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 AIO/5250 AIO/7450 AIO

Diagnostic error messages

Table 27. Diagnostic error messages

Error messages	Description
AUXILIARY DEVICE FAILURE	The touchpad or external mouse may be faulty. For an external mouse, check the cable connection. Enable the **Pointing Device** option in the System Setup program.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Ensure that you have spelled the command correctly, put spaces in the proper place, and used the correct path name.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	The primary cache internal to the microprocessor has failed. **Contact Dell**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	The optical drive does not respond to commands from the computer.
DATA ERROR	The hard drive cannot read the data.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	One or more memory modules may be faulty or improperly seated. Reinstall the memory modules or, if necessary, replace them.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	The hard drive failed initialization. Run the hard drive tests in **Dell Diagnostics**.
DRIVE NOT READY	The operation requires a hard drive in the bay before it can continue. Install a hard drive in the hard drive bay.
ERROR READING PCMCIA CARD	The computer cannot identify the ExpressCard. Reinsert the card or try another card.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	The amount of memory recorded in non-volatile memory (NVRAM) does not match the memory module installed in the computer. Restart the computer. If the error appears again, **Contact Dell**
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	The file that you are trying to copy is too large to fit on the disk, or the disk is full. Try copying the file to a different disk or use a larger capacity disk.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	Do not use these characters in filenames.
GATE A20 FAILURE	A memory module may be loose. Reinstall the memory module or, if necessary, replace it.
GENERAL FAILURE	The operating system is unable to carry out the command. The message is usually followed by specific information. For example, `Printer out of paper. Take the appropriate action.`
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	The computer cannot identify the drive type. Shut down the computer, remove the hard drive, and boot the computer from an optical drive. Then, shut down the computer, reinstall the hard drive, and restart the computer. Run the **Hard Disk Drive** tests in **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	The hard drive does not respond to commands from the computer. Shut down the computer, remove the hard drive, and boot the computer from an optical drive. Then, shut down the computer, reinstall the hard drive, and restart the

Table 27. Diagnostic error messages (continued)

Error messages	Description
	computer. If the problem persists, try another drive. Run the **Hard Disk Drive** tests in **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	The hard drive does not respond to commands from the computer. Shut down the computer, remove the hard drive, and boot the computer from an optical drive. Then, shut down the computer, reinstall the hard drive, and restart the computer. If the problem persists, try another drive. Run the **Hard Disk Drive** tests in **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	The hard drive may be defective. Shut down the computer, remove the hard drive, and boot the computer from an optical. Then, shut down the computer, reinstall the hard drive, and restart the computer. If the problem persists, try another drive. Run the **Hard Disk Drive** tests in **Dell Diagnostics**.
INSERT BOOTABLE MEDIA	The operating system is trying to boot to non-bootable media, such as an optical drive. Insert bootable media.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	The system configuration information does not match the hardware configuration. The message is most likely to occur after a memory module is installed. Correct the appropriate options in the system setup program.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	For external keyboards, check the cable connection. Run the **Keyboard Controller** test in **Dell Diagnostics**.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	For external keyboards, check the cable connection. Restart the computer, and avoid touching the keyboard or the mouse during the boot routine. Run the **Keyboard Controller** test in **Dell Diagnostics**.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	For external keyboards, check the cable connection. Run the **Keyboard Controller** test in **Dell Diagnostics**.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	For external keyboards or keypads, check the cable connection. Restart the computer, and avoid touching the keyboard or keys during the boot routine. Run the **Stuck Key** test in **Dell Diagnostics**.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect cannot verify the Digital Rights Management (DRM) restrictions on the file, so the file cannot be played.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	A memory module may be faulty or improperly seated. Reinstall the memory module or, if necessary, replace it.
MEMORY ALLOCATION ERROR	The software you are attempting to run is conflicting with the operating system, another program, or a utility. Shut down the computer, wait for 30 seconds, and then restart it. Run the program again. If the error message still appears, see the software documentation.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	A memory module may be faulty or improperly seated. Reinstall the memory module or, if necessary, replace it.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	A memory module may be faulty or improperly seated. Reinstall the memory module or, if necessary, replace it.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	A memory module may be faulty or improperly seated. Reinstall the memory module or, if necessary, replace it.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	The computer cannot find the hard drive. If the hard drive is your boot device, ensure that the drive is installed, properly seated, and partitioned as a boot device.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	The operating system may be corrupted, **Contact Dell**.

Table 27. Diagnostic error messages (continued)

Error messages	Description
NO TIMER TICK INTERRUPT	A chip on the system board may be malfunctioning. Run the **System Set** tests in **Dell Diagnostics**.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	You have too many programs open. Close all windows and open the program that you want to use.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Reinstall the operating system. If the problem persists, **Contact Dell**.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	The optional ROM has failed. **Contact Dell**.
SECTOR NOT FOUND	The operating system cannot locate a sector on the hard drive. You may have a defective sector or corrupted File Allocation Table (FAT) on the hard drive. Run the Windows error-checking utility to check the file structure on the hard drive. See **Windows Help and Support** for instructions (click **Start** > **Help and Support**). If a large number of sectors are defective, back up the data (if possible), and then format the hard drive.
SEEK ERROR	The operating system cannot find a specific track on the hard drive.
SHUTDOWN FAILURE	A chip on the system board may be malfunctioning. Run the **System Set** tests in **Dell Diagnostics**. If the message reappears, **Contact Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	System configuration settings are corrupted. Connect your computer to an electrical outlet to charge the battery. If the problem persists, try to restore the data by entering the System Setup program, then immediately exit the program. If the message reappears, **Contact Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	The reserve battery that supports the system configuration settings may require recharging. Connect your computer to an electrical outlet to charge the battery. If the problem persists, **Contact Dell**.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	The time or date stored in the system setup program does not match the system clock. Correct the settings for the **Date and Time** options.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	A chip on the system board may be malfunctioning. Run the **System Set** tests in **Dell Diagnostics**.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	The keyboard controller may be malfunctioning, or a memory module may be loose. Run the **System Memory** tests and the **Keyboard Controller** test in **Dell Diagnostics** or **Contact Dell**.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Insert a disk into the drive and try again.

Verifying system memory

Windows 10

1. Clickthe **Windows** button and select **All Settings** > **System** .
2. Under **System**, click **About**.

Verifying system memory in setup

Steps

1. Turn on or restart your computer.
2. After the Dell logo is displayed, tap F2 until the Entering BIOS setup message appears. To enter the Boot selection menu, tap F12.
3. On the left pane, select **Settings** > **General** > **System Information**, the memory information is displayed on the right pane.

Testing memory using ePSA

Steps

1. Turn on or restart your computer.
2. After the Dell logo is displayed:
   a. Press F12.
   b. Select ePSA diagnostics

   The PreBoot System Assessment (ePSA) starts on your computer.

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

System error messages

Table 28. System error messages

System message	Description
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	The computer failed to complete the boot routine three consecutive times for the same error.
CMOS checksum error	RTC is reset, **BIOS Setup** default has been loaded.
CPU fan failure	CPU fan has failed.
System fan failure	System fan has failed.
Hard-disk drive failure	Possible hard disk drive failure during POST.
Keyboard failure	Keyboard failure or loose cable. If reseating the cable does not solve the problem, replace the keyboard.
No boot device available	No bootable partition on hard disk drive, the hard disk drive cable is loose, or no bootable device exists. • If the hard drive is your boot device, ensure that the cables are connected and that the drive is installed properly and partitioned as a boot device. • Enter system setup and ensure that the boot sequence information is correct.
No timer tick interrupt	A chip on the system board might be malfunctioning or motherboard failure.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T error, possible hard disk drive failure.

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.

Wi-Fi power cycle

About this task

If your computer is unable to access the Internet due to Wi-Fi connectivity issues a Wi-Fi power cycle procedure may be performed. The following procedure provides the instructions on how to conduct a Wi-Fi 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.

8

Technical specifications

Topics:

- Processor specifications
- Memory specifications
- Video specifications
- Audio specifications
- Communication specifications
- Storage specifications
- Ports and connectors specifications
- Power supply specifications
- Physical dimension specifications
- Controls and lights specifications
- Environmental specifications

Processor specifications

OptiPlex 7050 systems are shipped with Intel 6th generation and 7th generation core processor technology.

NOTE: The clock speed and performance varies depending on the workload and other variables. Total cache up to 8 MB cache depending on processor type.

Feature	Specification
Processor type	• Intel Core i3-6100 (DC/3MB/4T/3.7GHz/65W) • Intel Core i3-6100T (DC/3MB/4T/3.2GHz/35W) • Intel Core i5-6400T (QC/ 6MB/4T/2.2GHz/35W) • Intel Core i5-6500 (QC/6MB/4T/3.2GHz/65W) • Intel Core i5-6500T (QC/6MB/4T/2.5GHz/35W) • Intel Core i5-6600 (QC/6MB/4T/3.3GHz/65W) • Intel Core i5-6600T (QC/6MB/4T/2.7GHz/35W) • Intel Core i7-6700 (QC/8MB/8T/3.4GHz/65W) • Intel Core i7-6700T (QC/8MB/8T/2.8GHz/35W) • Intel Core i3-7100 (DC/3MB/4T/3.9GHz/65W) • Intel Core i3-7100T (DC/3MB/4T/3.5GHz/35W) • Intel Core i3-7300T (DC/4MB/4T/3.5GHz/35W) • Intel Core i5-7400T (QC/ 6MB/4T/2.4GHz/35W) • Intel Core i5-7500 (QC/6MB/4T/3.4GHz/65W) • Intel Core i5-7500T (QC/6MB/4T/2.7GHz/35W) • Intel Core i5-7600 (QC/6MB/4T/3.5GHz/65W) • Intel Core i5-7600T (QC/6MB/4T/2.8GHz/35W) • Intel Core i7-7700 (QC/8MB/8T/3.6GHz/65W) • Intel Core i7-7700T (QC/8MB/8T/2.9GHz/35W)
Total cache	Up to 8 MB cache depending on processor type

Memory specifications

Feature	Specification
Type	2133 MHz / 2400 MHz **NOTE:** 2133 MHz is applicable only for 6th Generation processors.
Connectors	Two DDR4 SODIMM slots
Memory capacity per slot	4 GB, 8 GB, and 16 GB
Minimum Memory	4 GB
Maximum Memory	32 GB

Video specifications

Feature	Specification
Video Controller - Integrated	CPU-GPU combo
Video Memory	independent card offering

Audio specifications

Feature	Specification
Controller	Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (integrated, supports multiple streaming)
Internal speaker amplifier	Integrated

Communication specifications

Table 29. Communication specifications

Feature		Specification
Network adapter	Integrated	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (Remote Wake Up, PXE and support)
	Wireless (optional)	• Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2 Wireless Card (2x2), MU-MIMO-optional

Storage specifications

Feature	Specification
Hard drive	One 2.5-inch SATA and/or one M.2 PCIe SSD

Storage type	Interface type	Capacity
2.5-inch, 5400 RPM, HDD	SATA 3.0	Up to 2 TB

Feature	Specification

Storage type	Interface type	Capacity
2.5-inch, 5400 RPM, Hybrid HDD	SATA 3.0	500 GB
2.5-inch, 7200 RPM, HDD	SATA 3.0	Up to 1 TB
2.5-inch, 7200 RPM, Opal Self Encrypting FIPS HDD	SATA 3.0	500 GB
3.5-inch, 7200 RPM, HDD	SATA 3.0	Up to 2 TB

Solid state drive One M.2 Solid State Drive

Storage type	Interface type	Capacity
2.5-inch, 7mm SATA, SSD	SATA, Class 20	Up to 512 GB
M.2 2280 SSD	PCIe NVMe Gen3x4, Class 40	Up to 512 GB
M.2 2280 SSD	PCIe NVMe Gen3x4, Class 40	256 GB
M.2 Intel Optane Memory	PCIe NVMe Gen3x2	16 GB

Optical drive N/A

RAID The system does not support RAID 0 or RAID 1 capability.

Ports and connectors specifications

Feature	Specification
Rear USB 2.0 port	N/A
Rear USB 3.1 Gen 1 port	four
Front USB 3.1 Gen 1 port	one and one USB type-C port
Front USB PowerShare	one
Serial port	one (optional)
VGA port	one (optional)
DisplayPort 1.2	one + one (optional)
HDMI port	one
Rear port PS/2	one (optional)
Rear port RJ45	one
Rear port PS/2	keyboard and mouse (optional)

Power supply specifications

Feature	Specification
Type	65 W / 130 W

Feature	Specification
Frequency	47 Hz - 63 Hz
Voltage	90 VAC - 264 VAC
Input current	1.7 A / 1.0 A 1.8 A / 0.9 A
Coin cell battery	3 V CR2032 lithium coin cell

Physical dimension specifications

Feature	Specification
Width	35.56 mm (1.40 inches)
Height	182.88 mm (7.20 inches)
Depth	177.80 mm (7.00 inches)
Weight	1.18 kg (2.60 lb)

Controls and lights specifications

Feature	Specification
Power button light	White light — Solid white light indicates power-on state; blinking white light indicates sleep state of the computer.
Hard Drive activity light	White light — Blinking white light indicates that the computer is reading data from or writing data to the hard drive.
Back panel:	
Link integrity light on integrated network adapter :	Green — a good 10 Mbps or 100 Mbps connection exists between the network and the computer. Orange — a good 1000 Mbps connection exists between the network and the computer. Off (no light) — the computer is not detecting a physical connection to the network.
Network activity light on integrated network adapter	Yellow light — A blinking yellow light indicates that network activity is present.
Power supply diagnostic light	Green light — The power supply is turned on and is functional. The power cable must be connected to the power connector (at the back of the computer) and the electrical outlet.

Environmental specifications

Airborne contaminant level: ISA-71 G1**: <300 A/month copper coupon corrosion AND <200 A/month of silver coupon corrosion

Description	Operating	Storage
Temperature range	10°C to 35°C (50°F to 95°F)	-40°C to 65°C (-40°F to 149°F)
Relative humidity (maximum)	20% to 80% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)
Vibration (maximum) *	0.26 GRMS	1.37 GRMS
Shock (maximum)	40 G†	105 G‡
Altitude range	-15.20 m to 3048 m	–15.20 m to 10,668 m

Description	Operating	Storage
	(-50 ft to 10,000 ft)	(–50 ft to 35,000 ft)

* Measured using a random vibration spectrum that simulates user environment.

† Measured using a 2 ms half-sine pulse when the hard drive is in use.

‡ Measured using a 2 ms half-sine pulse when the hard-drive head is in parked position.

9

Getting help and contacting Dell

Self-help resources

You can get information and help on Dell products and services using these self-help resources:

Table 30. Self-help resources

Self-help resources	Resource location
Information about Dell products and services	www.dell.com
My Dell	
Tips	
Contact Support	In Windows search, type `Contact Support`, and press Enter.
Online help for operating system	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Troubleshooting information, user manuals, setup instructions, product specifications, technical help blogs, drivers, software updates, and so on.	www.dell.com/support
Dell knowledge base articles for a variety of computer concerns.	1. Go to https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Type the subject or keyword in the **Search** box. 3. Click **Search** to retrieve the related articles.
Learn and know the following information about your product: • Product specifications • Operating system • Setting up and using your product • Data backup • Troubleshooting and diagnostics • Factory and system restore • BIOS information	See *Me and My Dell* at www.dell.com/support/manuals. To locate the *Me and My Dell* relevant to your product, identify your product through one of the following: • Select **Detect Product**. • Locate your product through the drop-down menu under **View Products**. • Enter the **Service Tag number** or **Product ID** in the search bar.

Contacting Dell

To contact Dell for sales, technical support, or customer service issues, see www.dell.com/contactdell.

NOTE: Availability varies by country and product, and some services may not be available in your country.

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.

OptiPlex 7050 Micro

Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: D10U
Vorschriftentyp: D10U002
Juli 2023
Rev. A04

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Arbeiten am Computer 6
Sicherheitshinweise 6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers 7
Ausschalten des Computers 7
Ausschalten des – Windows 7
Ausschalten des Computers — Windows 7 7
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers 8

Kapitel 2: Ausbau und Wiedereinbau 9
Empfohlene Werkzeuge 9
Schraubeninformationen 9
Antenne 10
Entfernen der Antenne 10
Einbauen der Antenne 10
Abdeckung 11
Entfernen der Abdeckung 11
Einsetzen der Abdeckung 12
Knopfzellenbatterie 12
Entfernen der Knopfzellenbatterie 12
Einsetzen der Knopfzellenbatterie 13
Bei Lagerung 13
Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe 13
Entfernen des 2,5-Zoll-Laufwerks aus der Laufwerkhalterung 14
Einsetzen des Laufwerks in die Laufwerkhalterung 14
Einbauen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe 15
WLAN-Karte 15
Entfernen der WLAN-Karte 15
Einbauen der WLAN-Karte 16
M.2-PCIe-SSD 16
Entfernen der M.2-PCIe-SSD 16
Einsetzen der M.2-PCIe-SSD-Karte 17
Systemlüfter 17
Entfernen des Systemlüfters 17
Installieren des Systemlüfters 19
Lautsprecher 19
Entfernen des Lautsprechers 19
Einbauen der Lautsprecher 20
Speichermodule 20
Entfernen des Speichermoduls 20
Installieren eines Speichermoduls 21
Kühlkörper 21
Entfernen des Kühlkörpermoduls 21
Einbauen des Kühlkörpers 22
Prozessor 22

Entfernen des Prozessors....22
Installieren des Prozessors....23
Systemplatine....24
Entfernen der Systemplatine....24
Installieren der Systemplatine....26
Layout der Systemplatine....27

Kapitel 3: Intel Optane-Speichermodul (M.2) mit 16 GB....28
Übersicht....28
Intel®Optane™ Speichermodul – Treiberanforderungen....28
Intel Optane-Speichermodul (M.2) mit 16 GB....29
Technische Daten des Produkts....30
Umgebungsbedingungen....31
Fehlerbehebung....32

Kapitel 4: Technologie und Komponenten....33
USB-Funktionen....33
HDMI 1.4....35

Kapitel 5: BIOS-Setup....36
BIOS-Übersicht....36
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms....36
Navigationstasten....36
Einmaliges Startmenü....37
System-Setup-Optionen....37
Aktualisieren des BIOS....45
Aktualisieren des BIOS unter Windows....45
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu....46
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows....46
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü....46
System- und Setup-Kennwort....47
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts....47
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts....48
Löschen von CMOS-Einstellungen....48
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern....49

Kapitel 6: Software....50
Unterstützte Betriebssysteme....50
Herunterladen von Treibern....50
Herunterladen des Chipsatz-Treibers....51
Intel-Chipsatztreiber....51
Intel HD-Grafiktreiber....51

Kapitel 7: Problembehandlung für Ihren Computer....53
Integrierter Selbsttest des Netzteils....53
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....53
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....53
Diagnose- und Stromversorgungs--LED-Codes....54
Problem mit LED-Betriebsanzeige....60

Diagnose-Fehlermeldungen....60
Überprüfen des Systemspeichers....63
Überprüfen der Systemspeicher im Setup....63
Testen des Arbeitsspeicher über ePSA....64
Systemfehlermeldungen....64
Wiederherstellen des Betriebssystems....65
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....65
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen....65
Ein- und Ausschalten des WLAN....65

Kapitel 8: Technische Daten....67
Prozessor....67
Arbeitsspeicher....68
Video – Technische Daten....68
Audio....68
Kommunikation....68
Speicherspezifikationen....68
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten....69
Technische Angaben zum Netzteil....70
Angaben zu Abmessungen....70
Steuerelemente und Anzeigen – technische Daten....70
Umgebungsbedingungen....70

Kapitel 9: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell....72

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

ANMERKUNG: HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

VORSICHT: ACHTUNG deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

WARNUNG: WARNUNG weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.

1

Arbeiten am Computer

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers
- Ausschalten des Computers
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrem Computer abweichen, je nach der von Ihnen bestellten Konfiguration.

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Bei einem Windows Betriebssystem 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.

   VORSICHT: Wenn Sie ein Netzwerkkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Ausschalten des Computers

Ausschalten des – Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten .

Schritte

1. Klicken oder tippen Sie auf das .
2. Klicken oder tippen Sie auf das Symbol für die und klicken oder tippen Sie dann auf **Herunterfahren**.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

Ausschalten des Computers — Windows 7

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien, und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten.

Schritte

1. Klicken Sie auf **Start**.
2. Klicken Sie auf **Herunterfahren**.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

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.

2

Ausbau und Wiedereinbau

Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Schraubeninformationen
- Antenne
- Abdeckung
- Knopfzellenbatterie
- Bei Lagerung
- WLAN-Karte
- M.2-PCIe-SSD
- Systemlüfter
- Lautsprecher
- Speichermodule
- Kühlkörper
- Prozessor
- Systemplatine

Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Kleiner Schlitzschraubenzieher
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kleiner Kunststoffstift

Schraubeninformationen

In diesem Kapitel sind die technischen Daten der Schrauben aufgelistet.

Tabelle 1. Liste der Schraubengrößen

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge
Obere Abdeckung	Gehäuse (untere Abdeckung)	#6-32*9.3	1
Systemplatine	Gehäuse	#6-32*5.4	3
HDD-Stützhalterung	Gehäuse	#6-32*5.4	1
Stand-by-SDD-Karte und WLAN-Karte	Gehäuse	M3X4	2
Kühlkörper (35W)	Gehäuse	M3	4
Kühlkörper (65W)	Gehäuse	M3	3
Systemlautsprecher	Lüftermodul	M2,5x4	2
AUX-Antenne	Gehäuse	M3x3	1

Tabelle 1. Liste der Schraubengrößen (fortgesetzt)

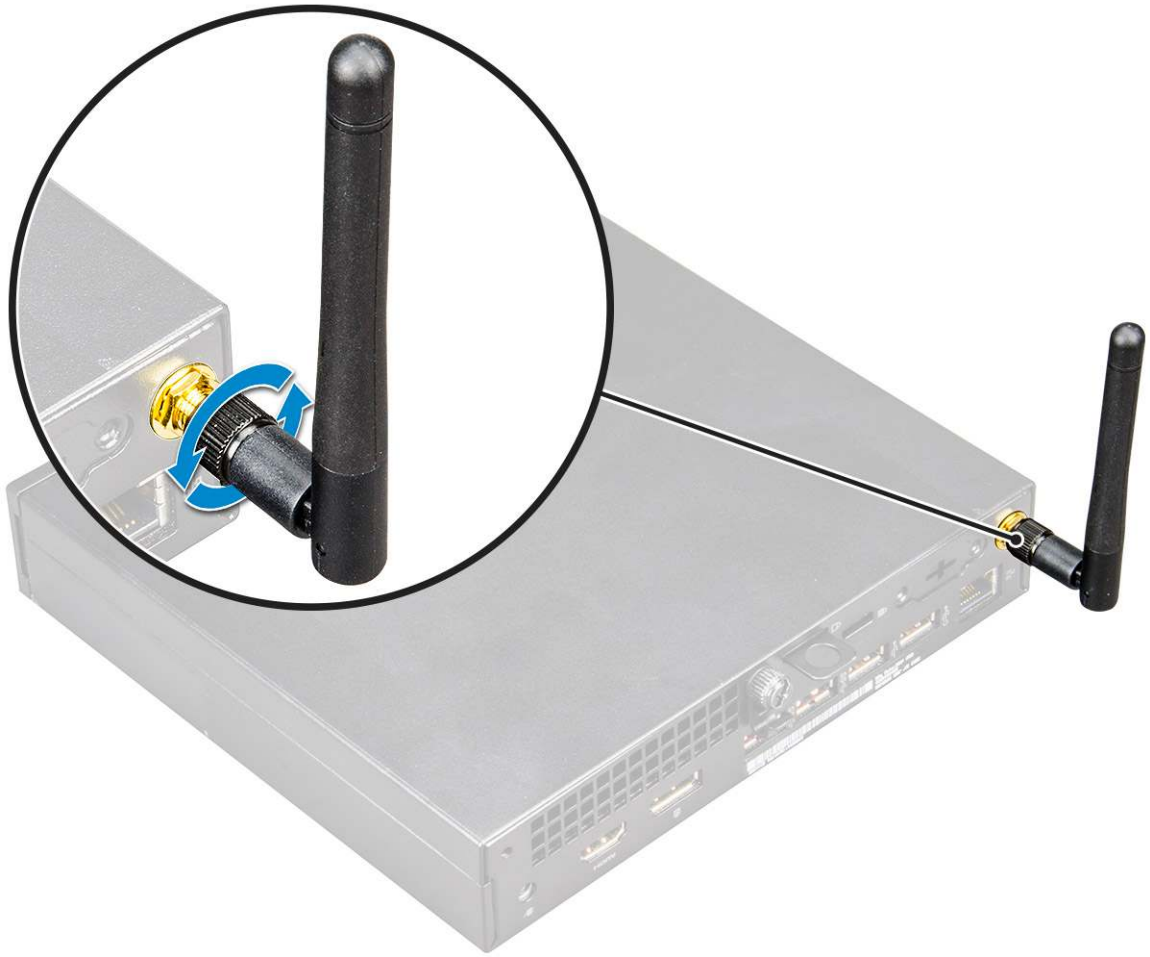
Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge
VGA- Modulhalterung/DP-Modulhalterung/PS2 COM-Modulhalterung	Gehäuse	M3x3	2
WLAN-Karte	Stand-by	M2x3,5	1
SSD-Laufwerk	Stand-by	M2x3,5	1

Antenne

Entfernen der Antenne

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Lösen Sie die Antennenschraube, um die Antenne aus dem Computer zu entfernen.



Einbauen der Antenne

Schritte

1. Richten Sie die Antenne aus und ziehen Sie die Schraube fest, um die Antenne am Computer zu befestigen.

2. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

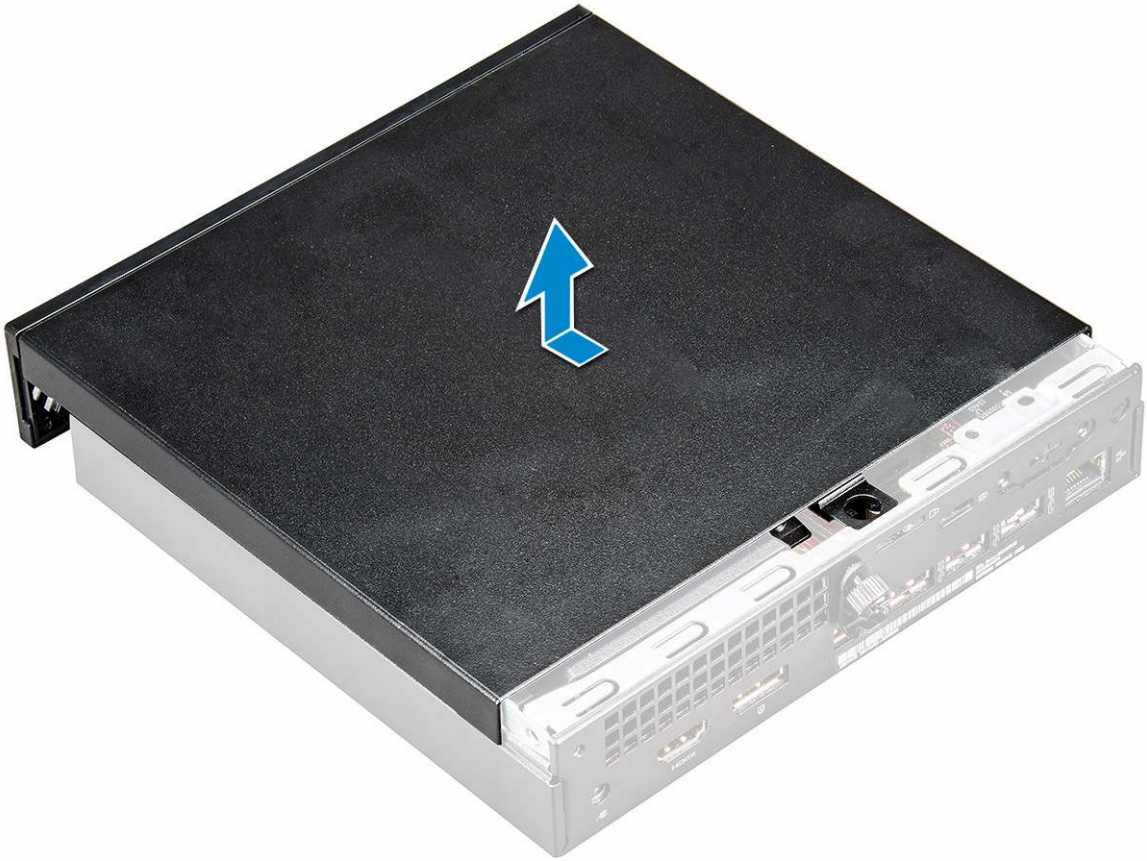
Abdeckung

Entfernen der Abdeckung

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. So entfernen Sie die Abdeckung:
   a. Lösen Sie die Flügelschraube, mit der die Abdeckung am Computer befestigt ist [1].

   b. Schieben Sie die Abdeckung und heben Sie sie an, um sie aus dem Computer zu entfernen.



ANMERKUNG: Sie brauchen eventuell einen Kunststoffstift, um die Abdeckung von den Kanten zu lösen.

Einsetzen der Abdeckung

Schritte

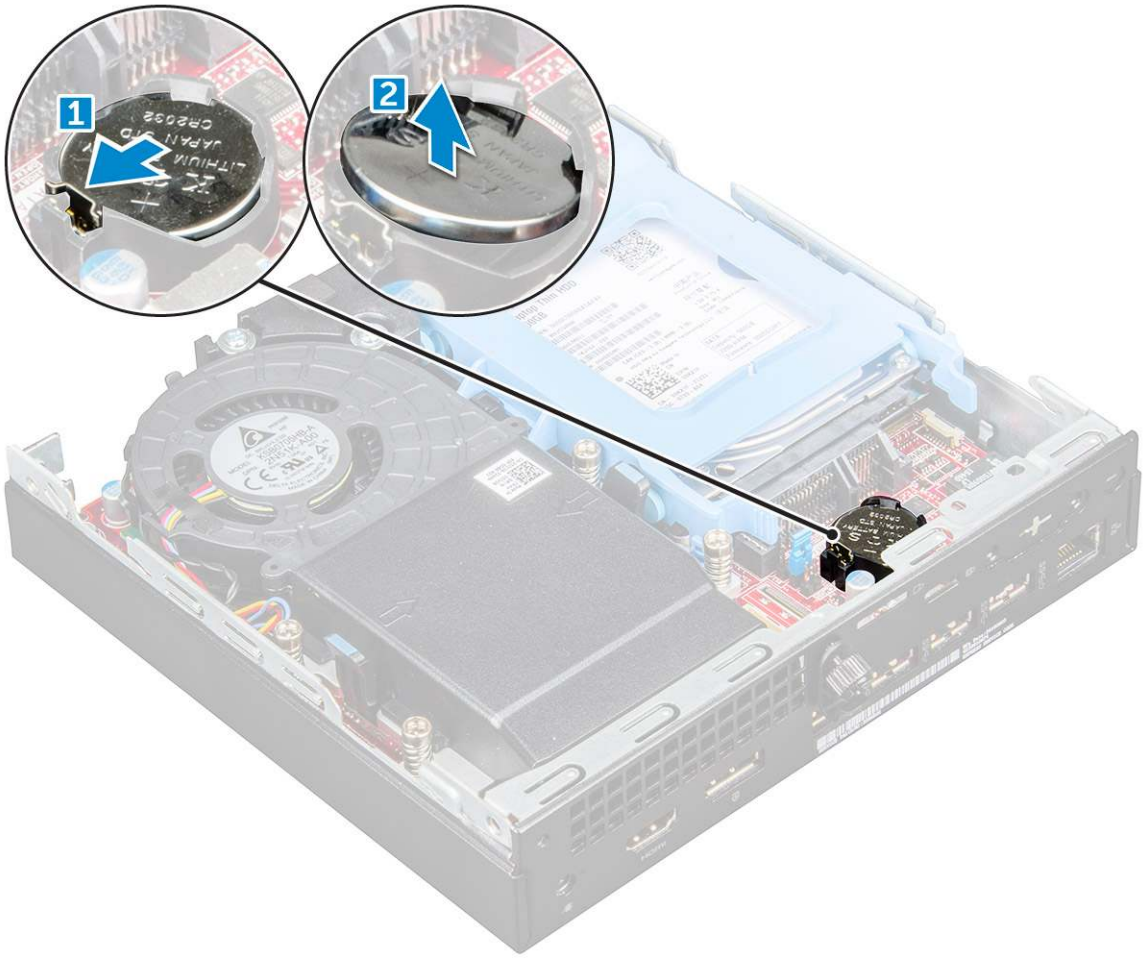
1. Setzen Sie die Abdeckung auf den Computer.
2. Schieben Sie die Abdeckung in Richtung der Rückseite des Computers, um sie einzubauen.
3. Ziehen Sie die Flügelschraube fest, um die Abdeckung am Computer zu befestigen.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. So entfernen Sie die Knopfzellenbatterie:
   a. Drücken Sie den Entriegelungsriegel, bis die Knopfzellenbatterie herausspringt [1].
   b. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie aus der Systemplatine [2].



Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Schritte

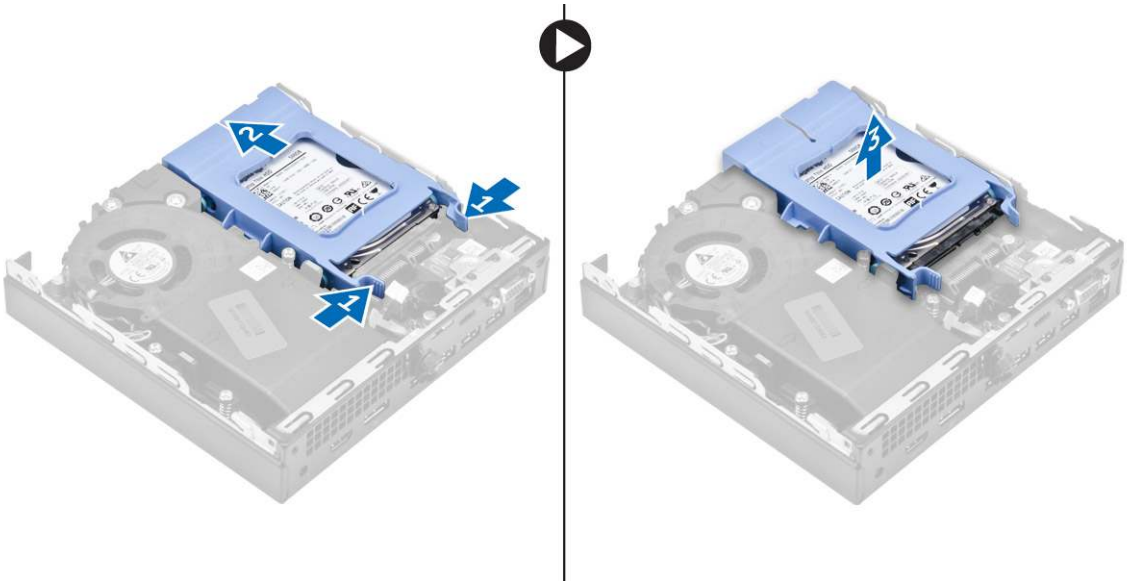
1. Halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+)-Symbol nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen auf der positiven Seite des Anschlusses.
2. Drücken Sie die Batterie in den Anschluss, bis sie einrastet.
3. Bauen Sie die Abdeckung ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Bei Lagerung

Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe

Schritte

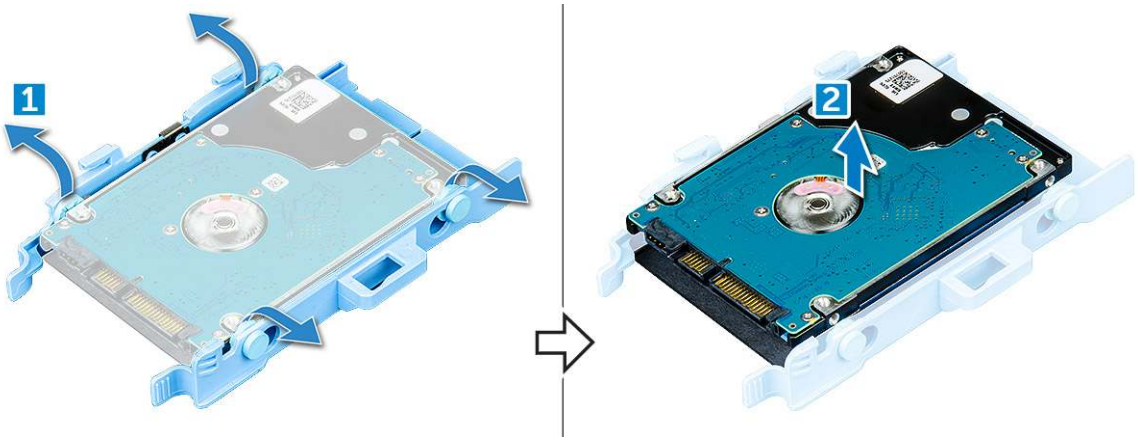
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. So entfernen Sie die Laufwerksbaugruppe:
   a. Drücken Sie auf die blauen Laschen auf beiden Seiten der Laufwerksbaugruppe [1].
   b. Drücken Sie die Laufwerksbaugruppe an, um sie vom Computer zu lösen [2].
   c. Entfernen Sie die Laufwerksbaugruppe aus dem Computer [3].



Entfernen des 2,5-Zoll-Laufwerks aus der Laufwerkhalterung

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
   a. Abdeckung
   b. 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
3. So entfernen Sie die Laufwerkhalterung:
   a. Ziehen Sie an einer Seite der Laufwerkhalterung, um die Haltestifte auf der Halterung aus den Aussparungen am Laufwerk zu lösen [1] und heben Sie das Laufwerk an [2].



Einsetzen des Laufwerks in die Laufwerkhalterung

Schritte

1. Richten Sie die Haltestifte auf der Laufwerkhalterung mit den Aussparungen auf einer Seite des Laufwerks aus.
2. Biegen Sie die andere Seite der Laufwerkhalterung und richten Sie die Haltestifte auf der Halterung entsprechend aus, bevor Sie sie in das Laufwerk einsetzen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
   a. 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
   b. Abdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Einbauen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe

Schritte

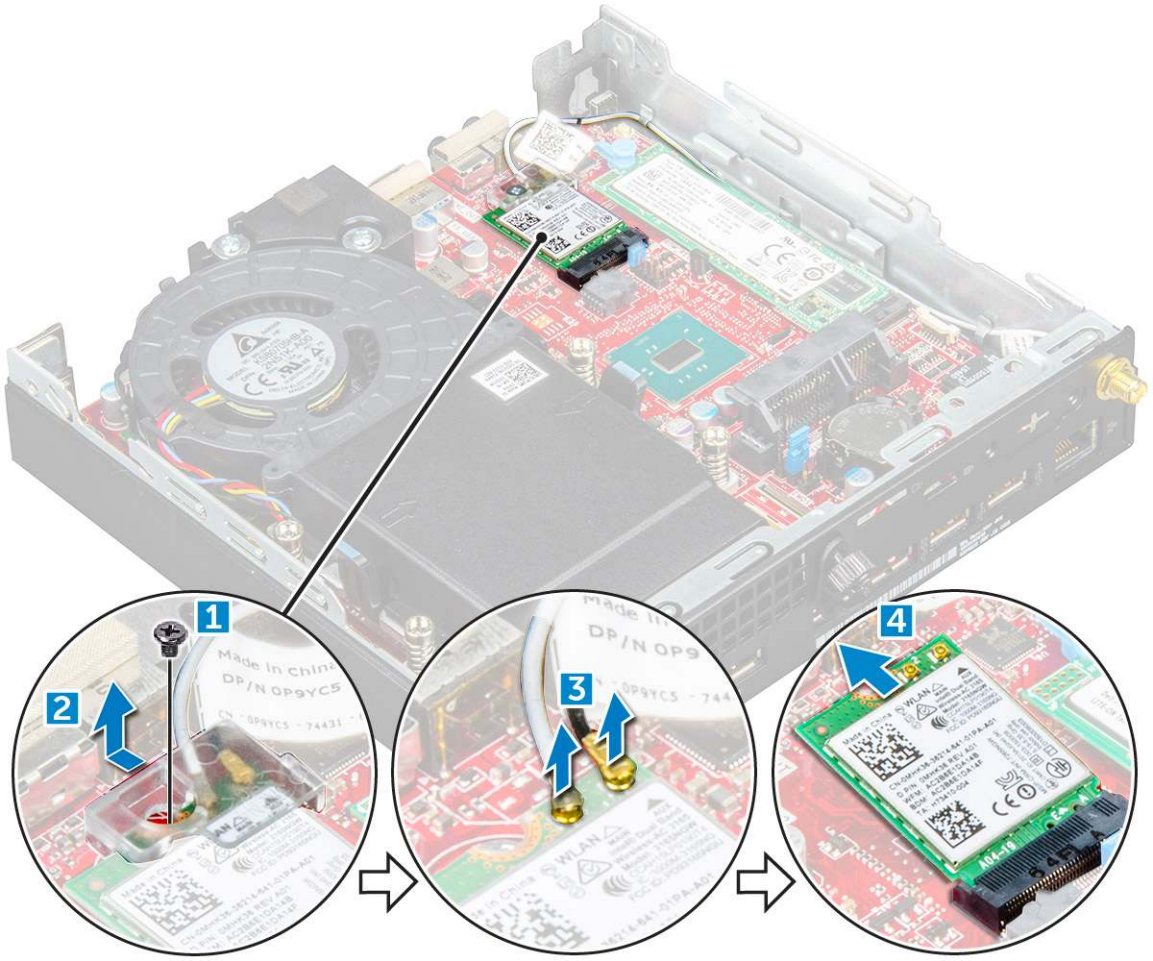
1. Setzen Sie die Laufwerksbaugruppe in den Steckplatz im Computer.
2. Schieben Sie die Laufwerksbaugruppe in Richtung des Anschlusses, bis sie einrastet.
3. Bauen Sie die Abdeckung ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

WLAN-Karte

Entfernen der WLAN-Karte

Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
   a. Abdeckung
   b. Festplattenbaugruppe
3. So entfernen Sie die WLAN-Karte:
   a. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Kunststofflasche befestigt ist [1].
   b. Entfernen Sie die Kunststofflasche, um Zugang zu den WLAN-Kabeln zu erhalten [2].
   c. Trennen Sie die WLAN-Kabel von den Anschlüssen auf der WLAN-Karte [3].
   d. Heben Sie die WLAN-Karte aus dem Anschluss auf der Systemplatine [4].



Einbauen der WLAN-Karte

Schritte

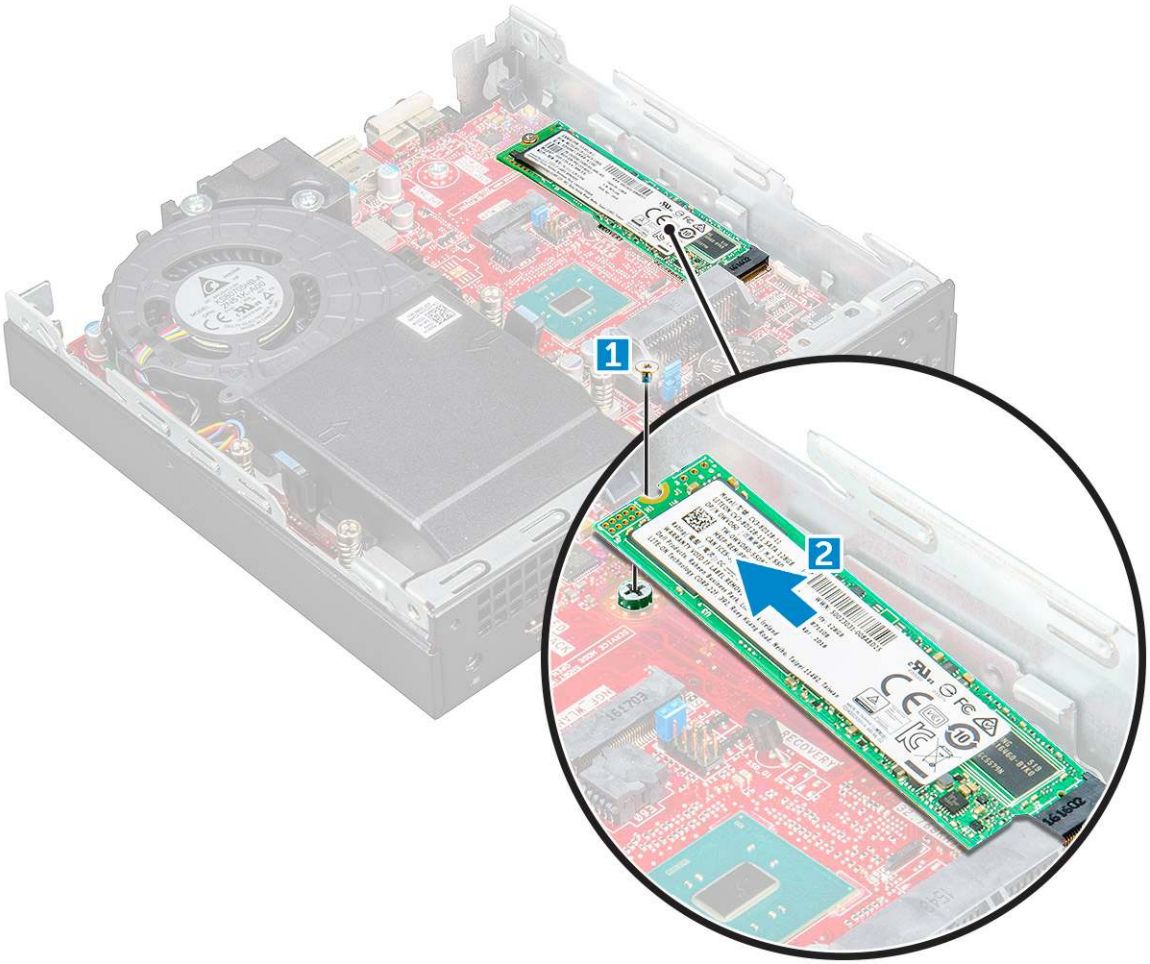
1. Setzen Sie die WLAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein.
2. Verbinden Sie die WLAN Antenne mit den Anschlüssen auf der WLAN-Karte.
3. Setzen Sie die Kunststofflasche auf, um die WLAN-Kabel zu befestigen.
4. Ziehen Sie die Schraube an, mit der die Kunststofflasche an der WLAN-Karte befestigt wird.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
   a. Festplattenbaugruppe
   b. Abdeckung
6. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

M.2-PCIe-SSD

Entfernen der M.2-PCIe-SSD

Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
   a. Abdeckung
   b. 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
3. So entfernen Sie die M.2-PCIe-SSD:
   a. Entfernen Sie die Schraube, mit der die M.2-PCIe-SSD-Karte befestigt ist [1].
   b. Heben und ziehen Sie die PCIe-SSD aus ihrem Anschluss [2].



Einsetzen der M.2-PCIe-SSD-Karte

Schritte

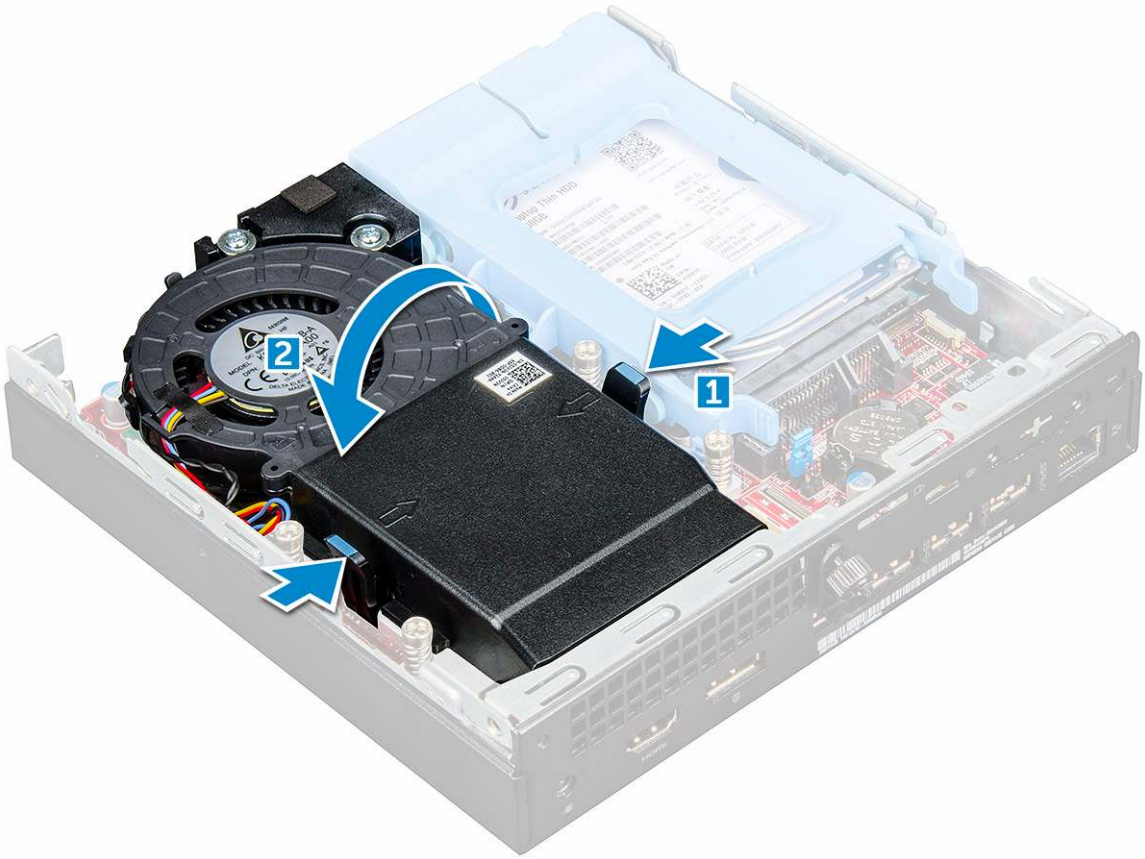
1. Setzen Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte in den Anschluss.
2. Ziehen Sie die Schraube fest, um das M.2-PCIe-SSD an der Systemplatine zu befestigen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
   a. 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
   b. Abdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemlüfter

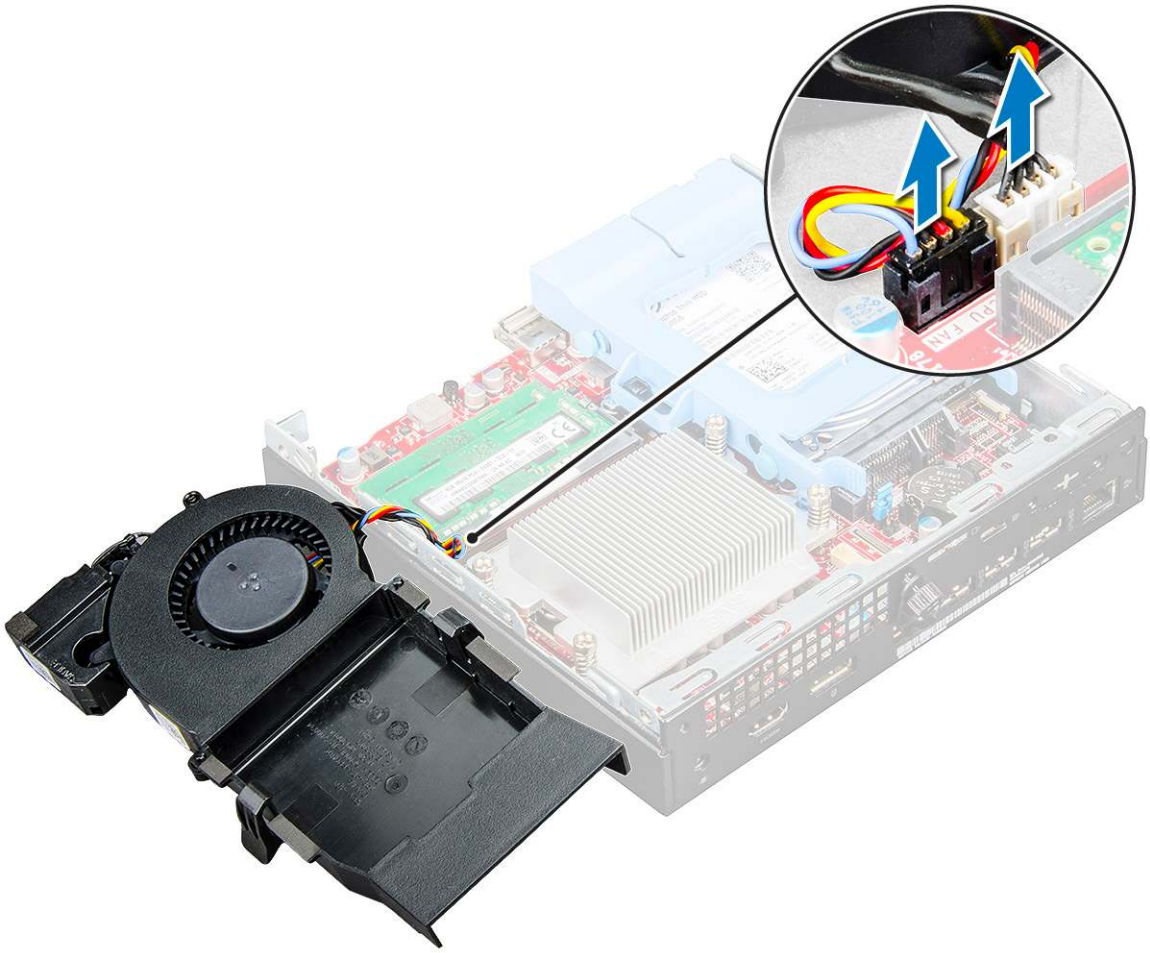
Entfernen des Systemlüfters

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. So entfernen Sie den Systemlüfter:
   a. Drücken Sie die blauen Haltezungen auf beiden Seiten des Systemlüfters [1].
   b. Schieben Sie den Systemlüfter und heben Sie ihn aus dem Computer heraus.
   c. Drehen Sie den Systemlüfter um, um ihn aus dem Computer zu entfernen [2].



4. Trennen Sie das Lautsprecherkabel und das Systemlüfterkabel von den entsprechenden Anschlüssen auf der Systemplatine.



Installieren des Systemlüfters

Schritte

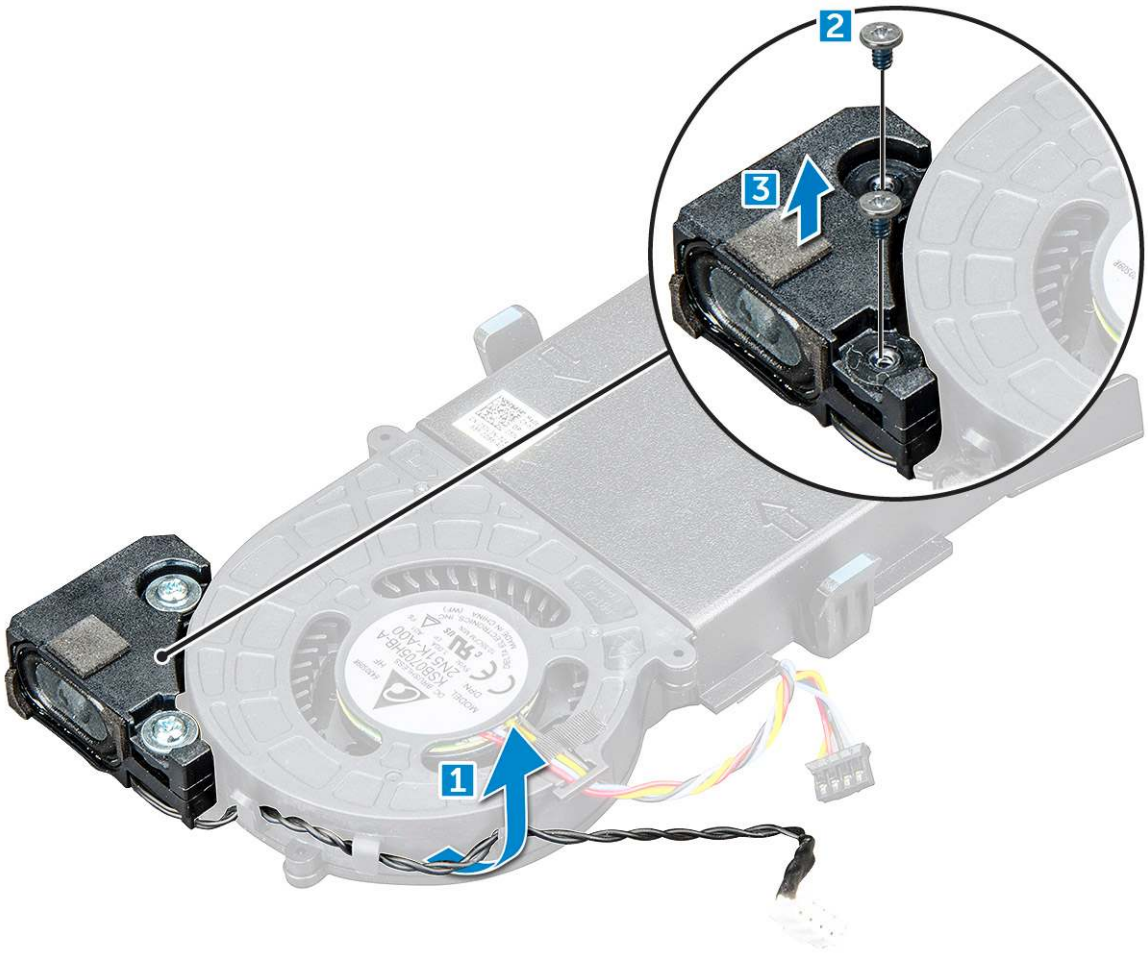
1. Verbinden Sie das Lautsprecher- und Lüfterkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
2. Setzen Sie den Systemlüfter in den Computer und verschieben Sie ihn, bis er einrastet.
3. Bauen Sie die Abdeckung ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lautsprecher

Entfernen des Lautsprechers

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
   a. Abdeckung
   b. Systemlüfter
3. So entfernen Sie den Lautsprecher:
   a. Lösen Sie das Lautsprecherkabel aus den Halterungen am Systemlüfter [1].
   b. Entfernen Sie die M2,5X4-Schrauben, mit denen der Lautsprecher am Systemlüfter befestigt ist [2].
   c. Entfernen Sie den Lautsprecher vom Systemlüfter [3].



Einbauen der Lautsprecher

Schritte

1. Richten Sie die Schlitze auf dem Lautsprecher an den Schlitzen am Systemlüfter aus.
2. Ziehen Sie die M2,5X4-Schrauben fest, um den Lautsprecher am Systemlüfter zu befestigen.
3. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Halterungen am Systemlüfter.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
   a. Systemlüfter
   b. Abdeckung
5. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

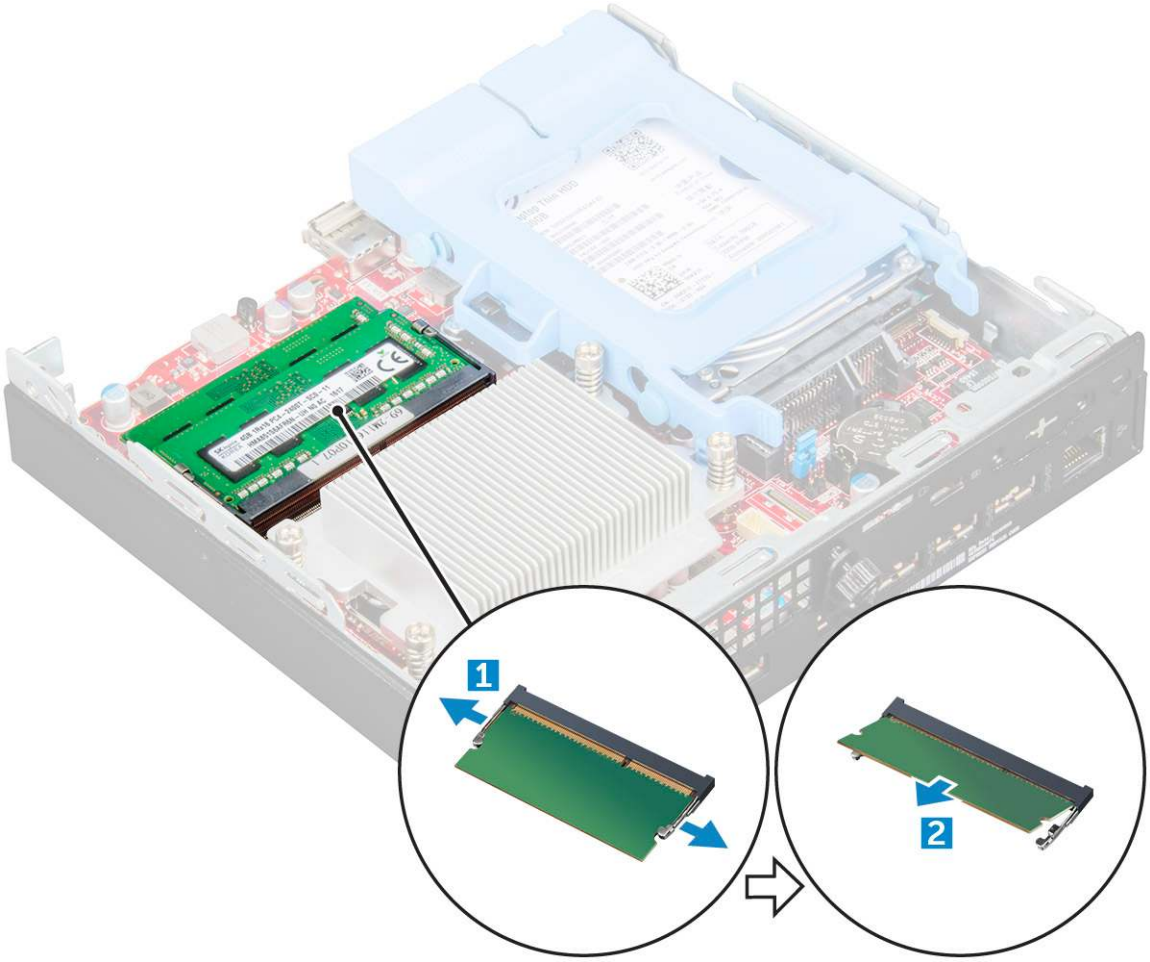
Speichermodule

Entfernen des Speichermoduls

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
   a. Abdeckung
   b. Systemlüfter
3. So entfernen Sie das Speicher-Modul:

a. Ziehen Sie die Sicherungsklammern vom Speichermodul weg, bis es herausspringt [1].
b. Entfernen Sie das Speichermodul vom Sockel auf der Systemplatine [2].



Installieren eines Speichermoduls

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Lasche des Speichermodul-Anschlusses aus.
2. Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsockel ein und drücken Sie es an, bis es einrastet.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
   a. Systemlüfter
   b. Abdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpermoduls

Schritte

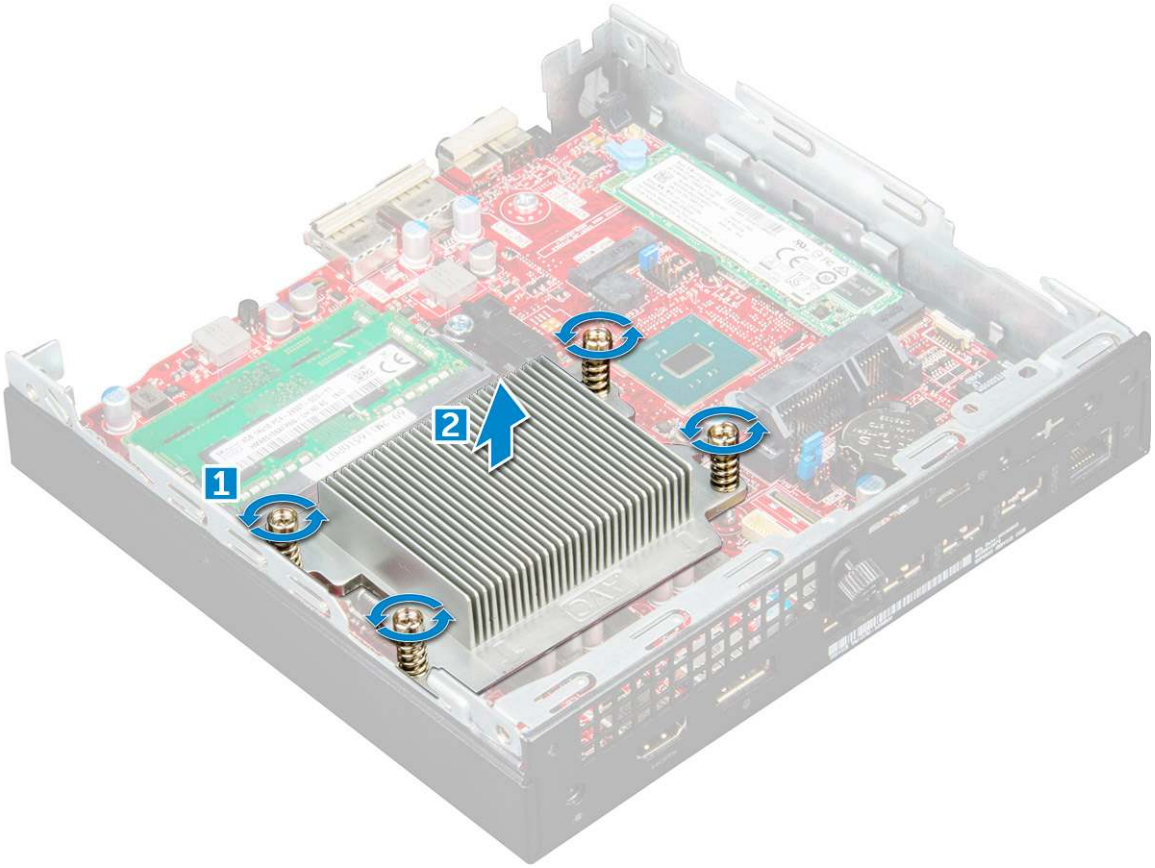
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
   a. Abdeckung
   b. 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe

c. Systemlüfter

3. So entfernen Sie den Kühlkörper:
   a. Lösen Sie die M3-Schrauben, mit denen der Kühlkörper am Computer befestigt ist [1].

      ANMERKUNG: Die 35 W-CPU verfügt über vier Schrauben und die 65 W-CPU verfügt über drei Schrauben.

   b. Heben Sie den Kühlkörper aus dem Computer heraus [2].



Einbauen des Kühlkörpers

Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
2. Ziehen Sie die M3-Schrauben fest, um den Kühlkörper an der Systemplatine zu befestigen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
   a. Systemlüfter
   b. 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
   c. Abdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Prozessor

Entfernen des Prozessors

Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:

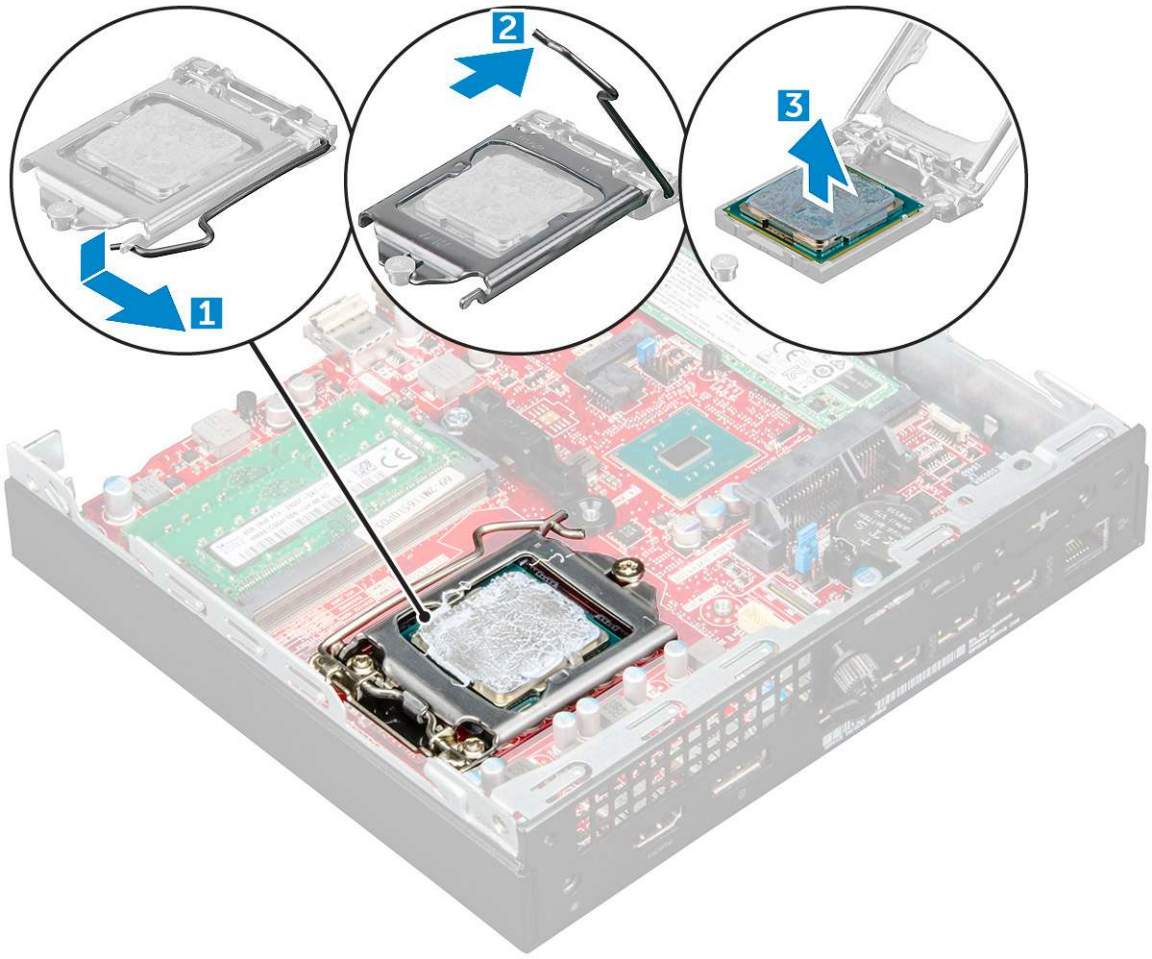
a. Abdeckung
b. 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe
c. Systemlüfter
d. Kühlkörper

3. So entfernen Sie den Prozessor:
   a. Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche an der Prozessorabdeckung hervorziehen [1].
   b. Heben Sie den Hebel nach oben und heben Sie die Prozessorabdeckung an [2].

   VORSICHT: Die Kontaktstifte des Prozessorsockels sind empfindlich und können dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, die Kontaktstifte des Prozessorsockels beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.

   c. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel [3].

ANMERKUNG: Legen Sie den Prozessor nach dem Herausnehmen in einen antistatischen Behälter, um ihn später wieder zu verwenden, einzuschicken oder zeitweilig zu lagern. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors, um Beschädigungen der Prozessorkontakte zu vermeiden. Fassen Sie den Prozessor nur an den seitlichen Kanten an.



Installieren des Prozessors

Schritte

1. Richten Sie den Prozessor an den Sockelpassungen aus.

   VORSICHT: Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Kraft an. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.

2. Richten Sie die Pin-1-Anzeige des Prozessors an dem Dreieck auf dem Sockel aus.

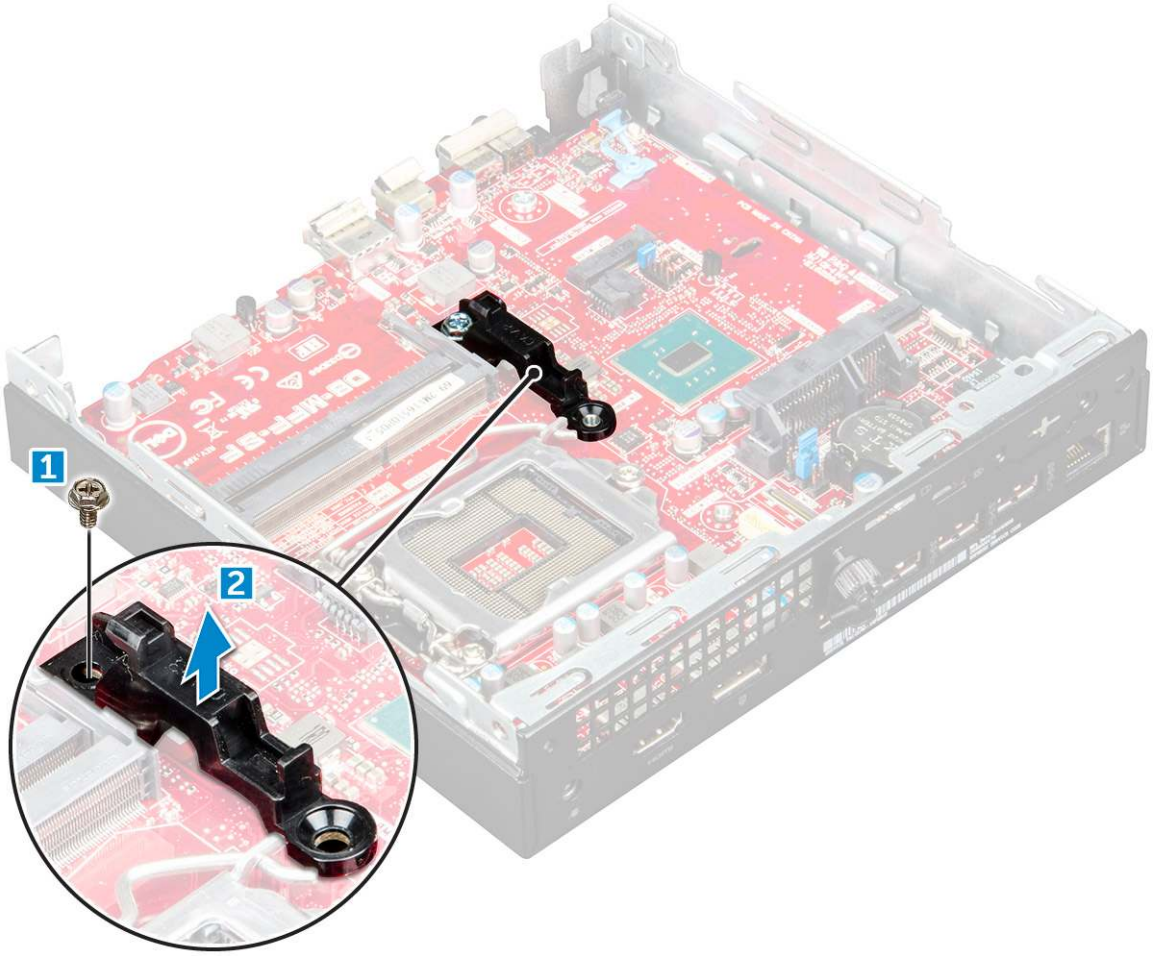
3. Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel, dass die Steckplätze am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.
4. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie sie unter die Sicherungsschraube schieben.
5. Senken Sie den Sockelhebel und drücken Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
   a. Kühlkörper
   b. Systemlüfter
   c. 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
   d. Abdeckung
7. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemplatine

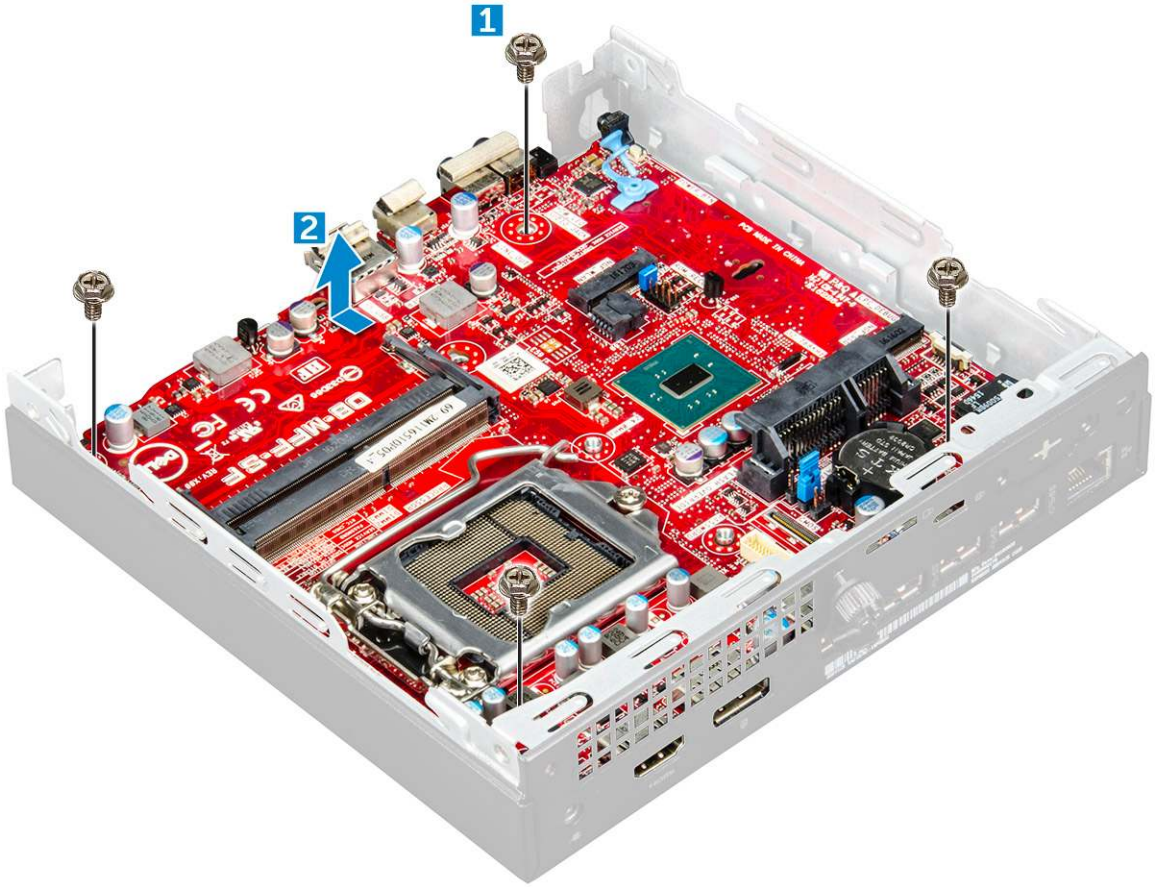
Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
   a. Abdeckung
   b. 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
   c. Systemlüfter
   d. Kühlkörper
   e. Prozessor
3. So entfernen Sie die Kunststofflasche:
   a. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Kunststofflasche an der Systemplatine befestigt ist [1].
   b. Heben Sie die Kunststofflasche von der Systemplatine ab [2].



4. So entfernen Sie die Systemplatine:
   a. Entfernen Sie die 6-32*5,4-Schrauben, mit denen die Systemplatine am Computer befestigt ist [1].
   b. Verschieben Sie die Systemplatine, um die Anschlüsse von der Rückseite des Computers zu lösen [2].
   c. Heben Sie die Systemplatine aus dem Computer [3].

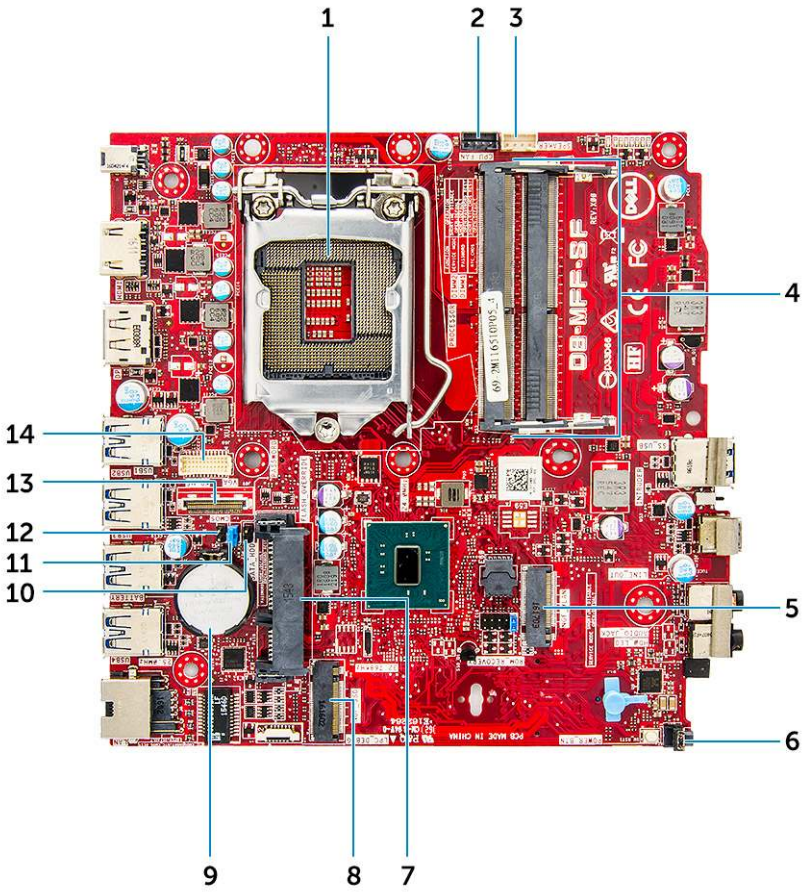


Installieren der Systemplatine

Schritte

1. Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und richten Sie sie auf die Rückseite des Computers aus.
2. Senken Sie die Systemplatine in den Computer ab, bis die Anschlüsse auf der Rückseite der Systemplatine an den Schlitzen auf dem Gehäuse und die Schraubenöffnungen der Systemplatine an den Abstandshaltern des Computers ausgerichtet sind.
3. Ziehen Sie die 6-32*5,4-Schrauben fest, um die Systemplatine am Computer zu befestigen.
4. Setzen Sie die Metallhalterung auf die Systemplatine und ziehen Sie die Schraube fest, um die Metallhalterung an der Systemplatine zu befestigen.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
   a. Prozessor
   b. Kühlkörper
   c. Systemlüfter
   d. 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
   e. Abdeckung
6. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Layout der Systemplatine



1. Anschluss für CPU-Sockel
2. Anschluss für CPU-Lüfter
3. Anschluss für internen Lautsprecher
4. Speichermodulanschlüsse
5. M.2-WLAN-Anschluss
6. Anschluss für Netzschalter
7. Festplattenanschluss
8. M.2-SSD-Anschluss
9. Knopfzellenbatterie
10. Servicemodus-Jumper
11. Jumper zum Löschen des Kennworts
12. Jumper zum Löschen des CMOS
13. DP-/VGA-Anschluss (optional)
14. Serieller PS/2-Anschluss (optional)

3

Intel Optane-Speichermodul (M.2) mit 16 GB

Themen:

- Übersicht
- Intel®OptaneTM Speichermodul – Treiberanforderungen
- Intel Optane-Speichermodul (M.2) mit 16 GB
- Technische Daten des Produkts
- Umgebungsbedingungen
- Fehlerbehebung

Übersicht

Dieses Dokument beschreibt die technischen Daten und Funktionen des Intel® Optane™-Speichermoduls. Der Intel® Optane™-Speicher ist eine Systembeschleunigungslösung, die für Plattformen mit Intel® Core™-Prozessoren der 7. Generation entwickelt wurde. Das Intel® Optane™-Speichermodul basiert auf einer leistungsstarken Controller-Schnittstelle (NVMe*) und bietet herausragende Leistung, niedrige Latenzzeiten und QoS. NVMe verwendet eine standardisierte Schnittstelle, die höhere Leistung und geringere Latenzzeiten als vorherige Schnittstellen ermöglicht. Das Intel® Optane™-Speichermodul bietet Kapazitäten von 16 GB und 32 GB in kleinen M.2-Formfaktoren.

Das Intel® Optane™-Speichermodul bietet ein Systembeschleunigungslösung mit der neuesten Intel® Rapid-Storage-Technik (Intel® RST) 15.5X.

Das Intel® Optane™-Speichermodul umfasst die folgenden Hauptfunktionen:

- PCIe 3.0x2 mit NVMe-Schnittstelle
- Verwendet die revolutionäre neue Speichertechnologie von Intel, 3D Xpoint™-Speichermedien
- Extrem niedrige Latenzzeit; herausragende Reaktionszeiten
- Leistungssättigung bei Warteschlangentiefe von 4 und niedriger
- Äußerst hohe Lebensdauer

Intel®Optane™ Speichermodul – Treiberanforderungen

Die folgende Tabelle beschreibt die Treiberanforderungen für die Intel® Optane™ Speichersystembeschleunigung als eine Komponente der Intel® Rapid Storage Technology 15.5 oder höher. Für ihre Funktion sind Intel® Core ™ Prozessor-basierte Plattformen der 7. Generation erforderlich.

Tabelle 2. Treiberunterstützung

Supportstufe	Beschreibung des Betriebssystems
Intel® Optane™ Speicher mit Systembeschleunigungskonfiguration unter Verwendung des Rapid Storage Technology-Treibers[1]	Windows 10*64-Bit

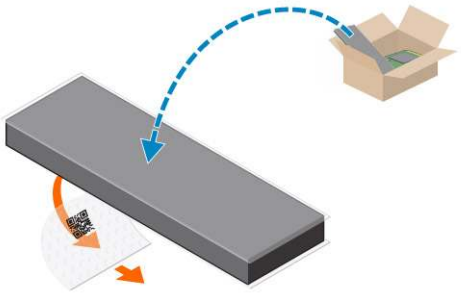
HINWEISE:

1. Der Intel® RST-Treiber erfordert, dass das Gerät an RST-fähige PCIe-Lanes auf Intel® Core™ der 7. Generation angeschlossen wird.

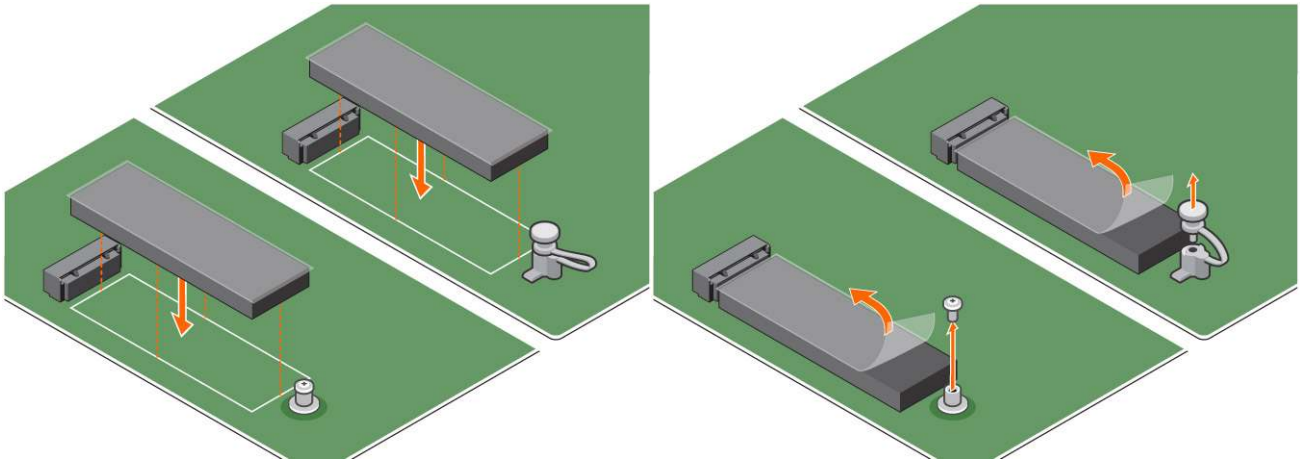
Intel Optane-Speichermodul (M.2) mit 16 GB

Schritte

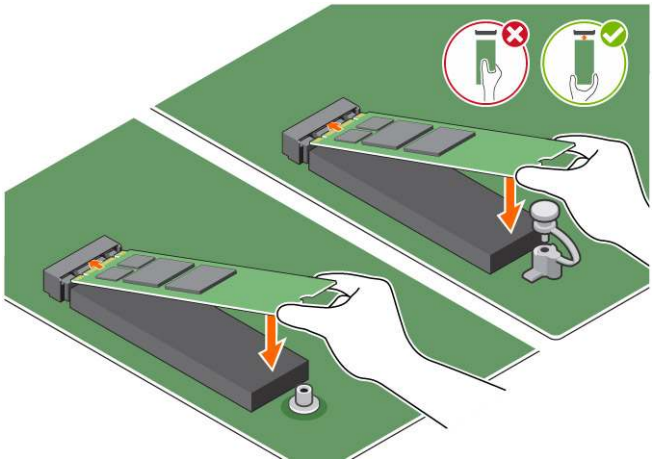
1. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. So entfernen Sie das Intel Optane-Speichermodul (M.2):
   a. Entfernen Sie die Wärmefalle und das weiße Klebeband vom Modul.



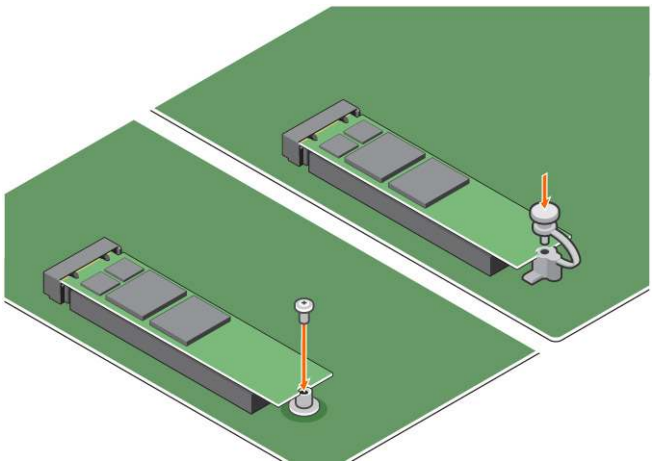
   b. Setzen Sie die Wärmefalle in den SSD-Steckplatz und entfernen Sie das weiße Klebeband.



   c. Setzen Sie das Intel Optane-Speichermodul (M.2) in den Steckplatz auf der Wärmefalle.



   d. Wenn das System mit Schrauben ausgeliefert wurde, ziehen Sie die Schraube fest, mit der das Intel Optane-Speichermodul (M.2) am Computer befestigt wird. Wenn das System mit selbstverriegelndem Abstandhalter ausgeliefert wird, drücken Sie, um das Intel Optane-Speichermodul (M.2) zu verriegeln und am Computer zu befestigen.



Technische Daten des Produkts

Tabelle 3. Technische Daten des Produkts

Funktionen	Technische Daten
Kapazitäten	16 GB, 32 GB
Erweiterungskarten	PCIe 3.0 x 2
M.2-Formfaktoren (alle Dichten)	2280–S3–B-M
Leistung	• Seq. L/S: bis zu 1350/290 MS/s • QD4 4HB Zufällige Lesevorgänge: 240.000 + IOPS • QD4 4HB Zufällige Schreibvorgänge: 240.000 + IOPS
Latenz (durchschnittlich sequenziell)	• Lesen: 8.25 µ • Schreiben: 30 µ
Komponenten	• Intel 3D XPoint-Speichermedien • Intel Controller und Firmware • PCIe 3.0x2 mit NVMe-Schnittstelle • Intel Rapid Storage Technology 15.2 oder höher
Betriebssystemunterstützung	Windows 10 (64 Bit)
Unterstützte Plattformen	Intel Core Prozessor-basierte Plattformen der 7. Generation oder höher
Strom	• 3,3-V-Netzteilschiene • Aktiv: 3,5 W • Laufwerk im Leerlauf: 900 mW bis 1,2 W
Compliance	• NVMe Express 1.1 • PCI Express-Basisspezifikation Rev. 3.0 • PCI M.2 HS Spez.
Zertifizierung und Deklarationenµ	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Beständigkeitsbewertung	• 100 GB Schreibvorgänge pro Tag • Bis zu 182,3 TBW (geschriebene Terabyte)
Temperatur – Technische Daten	• Betrieb: 0 bis 70 °C • Bei Nichtbetrieb: 10 bis 85 °C • Temperaturüberwachung
Stoßeinwirkung	1.500 G/0,5 ms

Tabelle 3. Technische Daten des Produkts (fortgesetzt)

Funktionen	Technische Daten
Erschütterung	• Betrieb: 2,17 G_{RMs} (5–800 Hz) • Bei Nichtbetrieb: 3,13 G_{RMS} (5–800 Hz)
Höhe (simuliert)	• Betrieb: –1.000 Fuß bis 10.000 Fuß • Bei Nichtbetrieb: –1.000 Fuß bis 40.000 Fuß
Umweltverträglichkeit des Produkts	RoHS
Zuverlässigkeit	• Uncorrectable Bit Error Rate (UBER): 1 Sektor pro 10 ^{15} gelesenen Bit • Mean Time Between Failure (MTBF): 1,6 Millionen Stunden

Umgebungsbedingungen

Tabelle 4. Temperatur, Stoßeinwirkung, Erschütterung

Temperatur	M.2 2280-Formfaktor
Betrieb[1] Bei Nichtbetrieb[2]	0–70 °C -10–85 °C
Temperaturgefälle[3] Betrieb Bei Nichtbetrieb	 30 °C/h (Standard) 30 °C/h (Standard)
Luftfeuchtigkeit Betrieb Bei Nichtbetrieb	 5–95 % 5–95 %
Stoßeinwirkung und Erschütterung	Bereich
Stoßeinwirkung[4] Betrieb Bei Nichtbetrieb	 1500 G/0,5 ms 230 G/3 ms
Erschütterung[5] Betrieb Bei Nichtbetrieb	 Max. 2,17 G_{RMS} (5–800 Hz) Max. 3,13 G_{RMS} (5–800 Hz)

HINWEISE:

1. Die Betriebstemperatur ist auf 70 °C ausgerichtet.
2. Weitere Informationen zum Temperaturbereich bei Nichtbetrieb erhalten Sie von Ihrem Intel Vertriebsmitarbeiter.
3. Temperaturgefälle gemessen ohne Kondensation.
4. Bei der Spezifikation der Stoßeinwirkung wird davon ausgegangen, dass das Gerät sicher befestigt ist und die Eingabeerschütterung auf die Schrauben der Laufwerksmontage wirkt. Der Impuls kann auf die X-, Y- oder Z-Achse angewendet werden und die Stoßeinwirkung wird mithilfe des RMS-Werts (Root Mean Squared, quadratischer Mittelwert) gemessen.
5. Bei der Spezifikation der Erschütterung wird davon ausgegangen, dass das Gerät sicher befestigt ist und die Eingabeerschütterung auf die Schrauben der Laufwerksmontage wirkt. Der Impuls kann auf die X-, Y- oder Z-Achse angewendet werden. Die Erschütterung wird anhand des RMS-Werts gemessen.

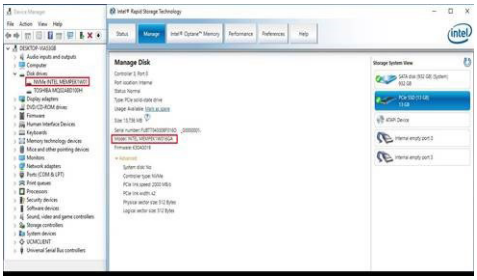
Fehlerbehebung

Schritte

1. Der Intel Optane-Speichermodellname „NVME INTEL MEMPEK1W01“ im Geräte-Manager stimmt nicht mit dem in der Intel Rapid-Storage-Technik-Benutzeroberfläche überein; es wird lediglich ein Teil der Seriennummer angezeigt. Dies ist ein bekanntes Problem und hat keine Auswirkungen auf die Funktionsweise des Intel Optane-Speichers.

   Geräte-Manager : NVME INTEL MEMPEK1W01

   IRST-Benutzeroberfläche: INTEL MEMPEK1W016GA

2. Beim ersten Hochfahren prüft das System den Kopplungsstatus wie im nachfolgenden Screenshot nach dem Herunterfahren dargestellt. Dies funktioniert ordnungsgemäß und die Meldung wird bei darauffolgenden Starts nicht mehr angezeigt.

4

Technologie und Komponenten

Themen:

- USB-Funktionen
- HDMI 1.4

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 5. 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.

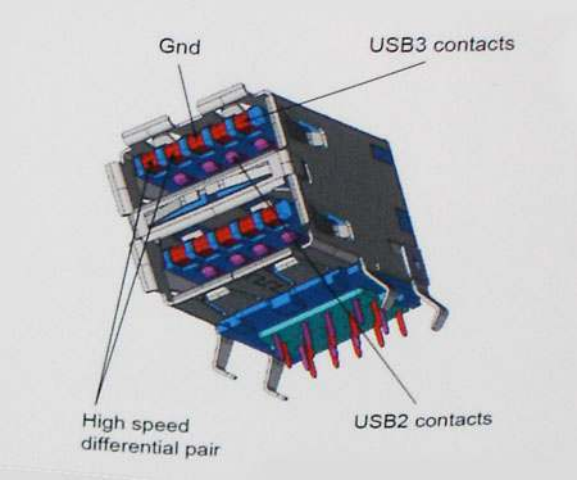
Geschwindigkeit

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.

HDMI 1.4

Dieser Abschnitt erläutert HDMI 1.4 und die zugehörigen Funktionen und Vorzüge.

High-Definition Multimedia Interface (HDMI) ist eine von der Industrie unterstützte, unkomprimierte, all-digitale Audio-/Video-Schnittstelle. HDMI stellt eine Schnittstelle zwischen beliebigen kompatiblen digitalen Audio-/Videoquellen bereit, wie z. B. einem DVD-Player, oder einem A/V-Receiver und einem kompatiblen digitalen Audio- und/oder Video-Bildschirm, wie z. B. einem Digital-TV (DTV). Die beabsichtigten Anwendungen für HDMI-Fernsehgeräte und DVD-Player. Der Hauptvorteil ist die Kabelverringerung und der Schutz von Inhalten. HDMI unterstützt Standard-, Enhanced- oder High-Definition-Video plus mehrkanalfähiges Digital Audio auf einem einzigen Kabel.

ANMERKUNG: Die HDMI 1.4 bietet 5.1-Kanal-Audio-Unterstützung.

Funktionen von HDMI 1.4

- **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-Support** – Ermöglicht Video-Auflösungen weit über 1080p und unterstützt somit Bildschirme der nächsten Generation, welche den Digital Cinema Systemen, die in vielen kommerziellen Kinos verwendet werden, gleichkommen
- **HDMI-Mikro-Anschluss** - Ein neuer, kleinerer Anschluss für Telefone und andere tragbare Geräte, der Video-Auflösungen bis zu 1080p unterstützt
- **Fahrzeug-Anschlusssystem** - Neue Kabel und Anschlüsse für Fahrzeug-Videosysteme, die speziell für die einzigarten 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 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

5

BIOS-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: Je nach Computer und installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

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
- System-Setup-Optionen
- 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 6. 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.

System-Setup-Optionen

ANMERKUNG: Abhängig von Ihrem Computer und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

Tabelle 7. Allgemein

Option	Beschreibung
Systeminformationen	Zeigt die folgenden Informationen an: • System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden **„BIOS Version“, „Service Tag“, „Asset Tag“, „Ownership Tag“, „Ownership Date“, „Manufacture Date“** und **„Express Service Code“** (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Besitzkennnummer, Besitzdatum, Herstellungsdatum und der Express-Servicecode). • Memory Information (Speicherinformationen): Angezeigt werden **Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM 1 Size, DIMM 2 Size**, **DIMM 3 Size**, und **DIMM 4 Size** (Installierter Speicher, Verfügbarer

Tabelle 7. Allgemein (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Speicher, Speichergeschwindigkeit, Speicherkanalmodus, Speichertechnologie, DIMM-1-Größe, DIMM-2-Größe, DIMM-3-Größe und DIMM-4-Größe). ● PCI Information (PCI-Informationen): Angezeigt werden SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 und SLOT5_M.2. ● 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** (Prozessortyp, Kern-Anzahl, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate, Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, Prozessor-L2-Cache, Prozessor-L3-Cache, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie. ● Device Information (Geräteinformationen): Angezeigt werden **SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Audio Controller** (SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2-PCIe-SSD-0, LOM-MAC-Adresse, Video-Controller, Audio-Controller). .
Startreihenfolge	Ermöglicht es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer ein Betriebssystem auf den in dieser Liste angegebenen Geräten zu finden versucht. ● Legacy ● UEFI (standardmäßig ausgewählt)
Advanced Boot Options	Ermöglicht die Auswahl der Option „Enable Legacy Option ROMs“ (Legacy-Option-ROMs aktivieren) im UEFI-Startmodus. Standardmäßig ist diese Option aktiviert.
Date/Time	Ermöglicht das Einstellen von Datum- und Uhrzeiteinstellungen. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.

Tabelle 8. Systemkonfiguration

Option	Beschreibung
Integrated NIC	Gibt Ihnen die Möglichkeit, den integrierten LAN-Controller zu steuern. Die Option „UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren“ ist standardmäßig nicht ausgewählt. Die Optionen sind: ● Deaktiviert ● Aktiviert ● Aktiviert mit PXE (Standardeinstellung) **ANMERKUNG:** Abhängig von Ihrem Computer und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.
SATA Operation	Bietet Ihnen Möglichkeit, den Betriebsmodus des integrierten Festplatten-Controllers zu konfigurieren. ● Disabled (Deaktiviert) = Die SATA-Controller werden ausgeblendet ● RAID ON (RAID ein): SATA ist für die Unterstützung des RAID-Modus konfiguriert. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt. ● AHCI = SATA ist für AHCI-Modus konfiguriert
Serielle Schnittstelle	Ermöglicht es Ihnen festzulegen, wie die integrierte serielle Schnittstelle betrieben werden kann. Die Optionen sind: ● Deaktiviert ● COM 1 - Standardeinstellung

Tabelle 8. Systemkonfiguration (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	• COM 2 • COM 3 • COM 4
Drives	Bietet Ihnen die Möglichkeit, die verschiedenen integrierten Laufwerke zu aktivieren oder zu deaktivieren: • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4
Smart Reporting	Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Die Option **SMART-Berichte aktivieren** ist standardmäßig deaktiviert.
USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten USB-Controllers für: • Startunterstützung aktivieren • Vorderseitige USB-Ports aktivieren • Enable rear USB Ports Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Front USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der vorderseitigen USB-Anschlüsse. Alle Anschlüsse sind standardmäßig aktiviert.
Rear USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der rückseitigen USB-Anschlüsse. Alle Anschlüsse sind standardmäßig aktiviert.
USB PowerShare	Diese Option ermöglicht das Aufladen der externen Geräte, wie z. B. Mobiltelefone, Musik-Player. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Audio	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Die Option **Audio aktivieren** ist standardmäßig ausgewählt. • Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) • Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren) Beide Optionen sind standardmäßig ausgewählt.
Miscellaneous	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren verschiedener integrierter Geräte. • Enable PCI Slot (PCI-Steckplatz aktivieren) (Standardeinstellung) • Enable Media Card (Medienkarte aktivieren) (Standardeinstellung) • Disable Media Card (Medienkarte deaktivieren)

Tabelle 9. Video

Option	Beschreibung
Primäres Display	Ermöglicht die Auswahl des primären Displays, wenn mehrere Controller im System verfügbar sind. • Auto (Standardeinstellung) • Intel HD-Grafikkarte **ANMERKUNG:** Wenn Sie nicht Automatisch auswählen, wird das integrierte Grafikgerät vorhanden und aktiviert sein.

Tabelle 10. 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-0 Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts der internen Festplatte des Systems.
Internal HDD-3 Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts der internen Festplatte des Systems. **ANMERKUNG:** HDD-Kennwörter sind für PCI-e-Laufwerke nicht verfügbar.
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	Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. ● Disabled (Deaktiviert) – Aufforderung zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts, immer wenn diese eingerichtet werden. Dies ist die Standardoption. ● Reboot Bypass (Neustartumgehung) — Aufforderungen zur Kennworteingabe bei Neustart (Warmstart) umgehen. **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.
Password Change	Mit dieser Option können Sie festlegen, ob Änderungen an den System- und Festplattenkennwörtern erlaubt sein sollen, wenn ein Administrator-Kennwort festgelegt ist. **Admin-fremde Kennwortänderungen erlauben** – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
UEFI Capsule Firmware Updates	Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Dies ist die Standardoption. Ein Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Hiermit können Sie steuern, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) für das Betriebssystem sichtbar ist. ● TPM Ein (Standardeinstellung) ● Clear ● PPI Bypass for Enable Commands ● PPI Bypass for Disable Commands ● Bestätigung aktivieren (Standardeinstellung) ● Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) (Standardeinstellung) ● SHA-256 (Standardeinstellung) ● Deaktiviert ● Aktiviert (Standardeinstellung)

Tabelle 10. Sicherheit (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Computrace	Mit diesem Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace-Services von Absolute Software aktivieren oder deaktivieren. Aktiviert oder deaktiviert den optionalen Computrace-Anlagenverwaltungsdienst. ● **Deaktivieren** – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. ● Deaktivieren ● Aktivieren
Chassis Intrusion	Ermöglicht das Steuern der Chassis Intrustion-Funktion (Gehäuseeingriff). Sie können für diese Option folgende Werte festlegen: ● Aktiviert ● Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) ● Stumm aktiviert
CPU XD Support	Bietet Ihnen die Möglichkeit, den Execute-Disable-Modus für den Prozessor zu aktivieren oder zu deaktivieren. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
OROM Keyboard Access	Diese Option legt fest, ob Benutzer während des Startvorgangs Option-ROM-Konfigurationsbildschirme über Hotkeys aufrufen können. Diese Einstellungen können insbesondere den Zugriff auf Intel RAID (STRG+I) oder Intel Management Engine BIOS Extension (STRG+P/F12) verhindern. ● Enable (Aktivieren) (standardmäßig ausgewählt) – Benutzer können die Bildschirme zur OROM-Konfiguration über den Hotkey aufrufen. ● One-Time Enable (Einmalig aktivieren) – Benutzer können nur beim nächsten Start OROM-Konfigurationsbildschirme über Hotkeys aufrufen. Nach dem nächsten Start wird die Einstellung wieder auf „Disabled“ (Deaktiviert) zurückgesetzt. ● Disable (Deaktivieren) — Benutzer können die Bildschirme zur OROM-Konfiguration nicht über den Hotkey erreichen.
Admin Setup Lockout	Bietet Ihnen die Möglichkeit, die Option zum Erreichen des Setups zu aktivieren oder zu deaktivieren, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

Tabelle 11. Sicherer Start

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion 'Sicherer Start'. ● Deaktivieren (standardmäßig ausgewählt) ● Aktivieren
Expert Key Management	Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option **„Benutzerdefinierten Modus aktivieren“** ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind: ● PK (Standardeinstellung) ● KEK ● db ● dbx Bei aktivierter Option **„Benutzerdefinierter Modus“** werden die relevanten Optionen für **PK, KEK, db und dbx** angezeigt. Die Optionen sind: ● **In Datei speichern** – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei

Tabelle 11. Sicherer Start (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	• **Aus Datei ersetzen** – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei • **Aus Datei anhängen** – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu • **Löschen** – Löscht den ausgewählten Schlüssel • **Alle Schlüssel zurücksetzen** – Setzt auf Standardeinstellungen zurück • **Alle Schlüssel löschen** – Löscht alle Schlüssel **ANMERKUNG:** Wenn Sie den benutzerdefinierten Modus deaktivieren, werden sämtliche Änderungen entfernt und die Schlüssel werden die Standardeinstellungen wiederherstellen.

Tabelle 12. Intel Software Guard Extensions

Option	Beschreibung
Intel SGX Enable	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Software Guard-Erweiterungen, um eine sichere Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems bereitzustellen. • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Aktiviert
Enclave Memory Size	Ermöglicht das Festlegen der Intel SGX Enclave Reserve-Speichergröße. • 32 MB • 64 MB – standardmäßig deaktiviert • 128 MB – standardmäßig deaktiviert

Tabelle 13. Leistung

Option	Beschreibung
Multi Core Support	In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Optionen: • All (Alle) (standardmäßig ausgewählt) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
C States Control	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Limited CPUID Value	Ermöglicht die Beschränkung des Maximalwerts, der von der standardmäßigen Prozessor-CPUID-Funktion unterstützt wird. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Intel TurboBoost	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 14. Energiemanagement

Option	Beschreibung
AC Recovery	Legt fest, wie das System nach einem Stromausfall reagiert, wenn es anschließend wieder mit Wechselstrom

Tabelle 14. Energiemanagement (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	versorgt wird. Sie können folgende Einstellungen für die Wechselstromwiederherstellung festlegen: ● Ausschalten ● Einschalten ● Letzter Energiestatus Diese Option ist standardmäßig auf Ausschalten gesetzt.
Auto On Time	Legt fest, wann der Computer automatisch eingeschaltet werden soll. Die Zeit wird im 12-Stunden-Standardformat notiert (Stunden:Minuten:Sekunden). Sie können die Einschaltzeit ändern, indem Sie die gewünschten Werte in die Felder für Zeit und AM/PM (vor/nach 12:00 mittags) eingeben. **ANMERKUNG:** Diese Funktion ist nicht wirksam, wenn der Computer über eine Steckerleiste oder einen Überspannungsschutzschalter ausgeschaltet wird oder wenn **Auto Power deaktiviert ist**.
Deep Sleep Control	Ermöglicht die Festlegung der Steuerung, wenn Deep Sleep aktiviert ist. ● Deaktiviert ● Nur in S5 aktiviert ● In S4 und S5 aktiviert **Enabled in S4 and S5 (Nur in S5 und S4 aktiviert)** ist standardmäßig ausgewählt.
Fan Control Override	Mit diesem Feld wird die Geschwindigkeit des Systemlüfters festgelegt. Wenn diese Option aktiviert ist, läuft der Systemlüfter bei maximaler Geschwindigkeit. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
USB Wake Support	Ermöglicht die Aktivierung der USB-Geräte, um den Computer aus dem Standby-Modus (S1/S3), dem Ruhezustand (S4) und Power Off (Ausschalten) (S5) zu starten. Die Option Enable USB Wake Support ist standardmäßig ausgewählt.
Wake on LAN/WWAN	Mit dieser Option kann der ausgeschaltete Computer durch ein spezielles LAN-Signal hochgefahren werden. Diese Funktion ist nur wirksam, wenn der Computer an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist. ● **Deaktiviert** – Das System darf nicht über spezielle LAN-Signale hochgefahren werden, wenn es ein Reaktivierungssignal von einem LAN oder WLAN empfängt. ● **LAN** or **WLAN** (LAN oder WLAN) – Das System kann durch spezielle LAN- oder WLAN-Signale hochgefahren werden. ● **LAN Only (Nur LAN)** – Das System kann durch spezielle LAN-Signale hochgefahren werden. ● **LAN mit PXE-Start** – Ein Aktivierungspaket, das an das System im S4- oder S5-Zustand gesendet wird, aktiviert das System und startet sofort im PXE. ● **Nur WLAN** – Das System kann durch spezielle WLAN-Signale hochgefahren werden. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Block Sleep	Ermöglicht das Blockieren des Standby-Modus (S3-Status) in Betriebssystemumgebungen. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Intel Ready Mode	Ermöglicht das Aktivieren der Funktion der Intel-Ready-Mode-Technik. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 15. POST Behavior (POST-Funktionsweise)

Option	Beschreibung
Numlock LED	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der NumLock-Funktion beim Start des Computers. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Keyboard Errors	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von Meldungen über Tastaturfehler, wenn der Computer hochfährt. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Fast Boot	Diese Option kann den Startvorgang durch Umgehung einiger Kompatibilitätsschritte beschleunigen: ● Minimal – Das System startet schnell, es sei denn, das BIOS wurde aktualisiert, Speicher geändert oder der letzte POST (Einschalt-Selbsttest) wurde nicht fertig gestellt. ● Thorough (Gründlich) – Das System lässt während des Startvorgangs keine Schritte aus. ● Auto – Ermöglicht es dem Betriebssystem, diese Einstellung zu steuern (funktioniert nur, wenn das Betriebssystem Simple Boot Flag unterstützt). Diese Option ist standardmäßig auf **Minimal** eingestellt.

Tabelle 16. Verwaltungsfunktionen

Option	Beschreibung
USB Provision (USB-Bereitstellung)	Diese Option ist standardmäßig nicht ausgewählt.
MEBx Hotkey	Dies ist die Standardoption.

Tabelle 17. Unterstützung der Virtualisierung

Option	Beschreibung
Virtualisierung	Diese Option legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel® Virtualisierungstechnik nutzen kann. **Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualization-Technologie aktivieren)** – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
VT for Direct I/O	Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von der Intel®-Virtualisierungstechnologie für direktes E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardwarefunktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor). **Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren)** – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 18. Wartung

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 aktiviert.
SERR Messages	Steuert die SERR-Meldungsfunktion. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Bei bestimmten Grafikkarten muss die SERR-Meldungsfunktion deaktiviert sein.
BIOS Downgrade	Ermöglicht die Steuerung des Zurücksetzens der Systemfirmware auf ältere Versionen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. **ANMERKUNG:** Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, wird das Zurücksetzen der Systemfirmware auf ältere Versionen blockiert.

Tabelle 18. Wartung (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Data Wipe	Ermöglicht das sichere Löschen der Daten von allen verfügbaren internen Speichern, wie z. B. HDD, SSD, mSATA und eMMC. Die Option „Beim nächsten Start löschen“ ist standardmäßig deaktiviert.
BIOS recovery	Ermöglicht das Wiederherstellen der beschädigten BIOS-Bedingungen von Wiederherstellungsdateien auf der primären Festplatte. Die Option **BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte)** ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 19. Systemprotokolle

Option	Beschreibung
BIOS Events	Zeigt das Ereignisprotokoll des Systems an und stellt folgende Einstellungsmöglichkeiten bereit: ● Protokoll löschen ● Mark all Entries (Alle Einträge markieren)

Tabelle 20. Erweiterte Konfigurationen

Option	Beschreibung
ASPM	Ermöglicht das Aktivieren des State Power Management. ● Auto (Standardeinstellung) ● Deaktiviert ● Nur L1

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 durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

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 kein 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 in der Wissensdatenbank-Ressource 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 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 durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

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 in der Wissensdatenbank-Ressource 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 durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

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.

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 21. 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.

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

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
   Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
2. 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
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie die Esc-Taste und speichern Sie die Änderungen, wie durch die Popup-Meldung aufgefordert.
5. 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 Seitenabdeckung.
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 Seitenabdeckung 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.

6

Software

Themen:

- Unterstützte Betriebssysteme
- Herunterladen von Treibern
- Herunterladen des Chipsatz-Treibers
- Intel-Chipsatztreiber
- Intel HD-Grafiktreiber

Unterstützte Betriebssysteme

Die folgende Liste zeigt die unterstützten Betriebssysteme:

Tabelle 22. Unterstütztes Betriebssystem

Unterstützte Betriebssysteme	Beschreibung des Betriebssystems
Microsoft Windows	• Microsoft Windows 10 Home (64 Bit) • Microsoft Windows 10 Professional (64 Bit) • Microsoft Windows 7 Professional (32 und 64 Bit) **ANMERKUNG:** Microsoft Windows 7 wird mit Intel-Prozessoren der 7. Generation nicht unterstützt.
Andere	• Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
BS-Medienunterstützung	• Optionales optisches Laufwerk

Herunterladen von Treibern

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
3. Klicken Sie auf **Product Support (Produktsupport)**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit (Senden)**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.

4. Klicken Sie auf **Drivers and Downloads (Treiber und Downloads)**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Scrollen Sie auf der Seite nach unten und wählen Sie den zu installierenden Treiber.
7. Klicken Sie auf **Download File (Datei herunterladen)**, um den Treiber für Ihren Computer herunterzuladen.
8. Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Treiberdatei gespeichert haben, nachdem der Download abgeschlossen ist.
9. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Herunterladen des Chipsatz-Treibers

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
3. Klicken Sie auf **Produktsupport**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Senden**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Cpmputermodell.

4. Klicken Sie auf **Treiber und Downloads**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Scrollen Sie auf der Seite nach unten, erweitern Sie **Chipsatz** und wählen Sie den Chipsatz-Treiber.
7. Klicken Sie auf **Datei herunterladen**, um die aktuellste Version des Chipsatztreibers für Ihren Computer herunterzuladen.
8. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Treiberdatei gespeichert haben.
9. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Chipsatz-Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Intel-Chipsatztreiber

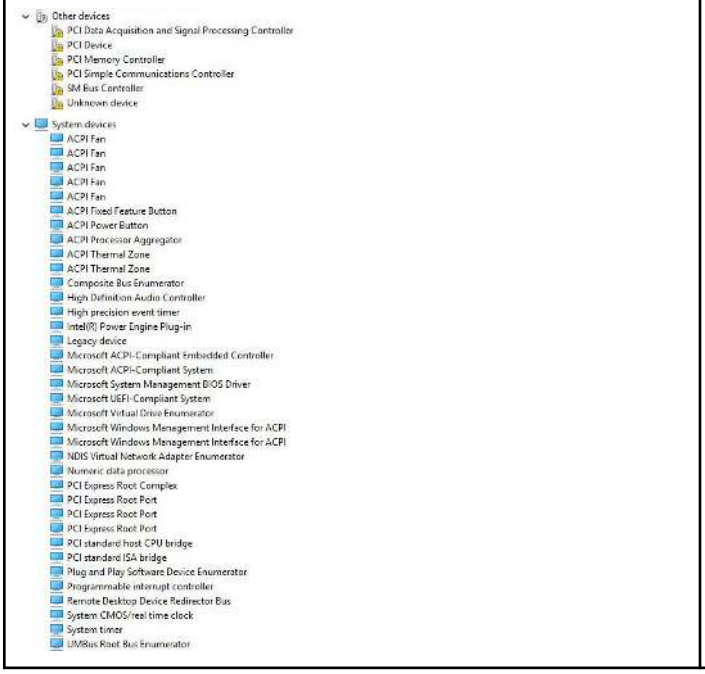
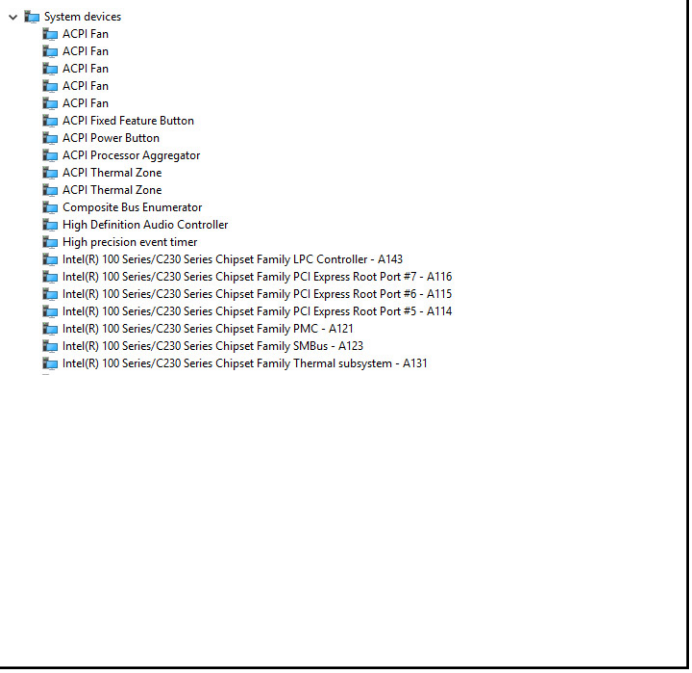
Überprüfen Sie, ob die Intel-Chipsatztreiber bereits auf dem Laptop installiert sind.

ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Start** > **Systemsteuerung** > **Geräte-Manager**

oder

geben Sie in das Fenster „Web und Windows durchsuchen“ Folgendes ein: **Device Manager**

Tabelle 23. Intel-Chipsatztreiber

Vor der Installation	Nach der Installation
	

Intel HD-Grafiktreiber

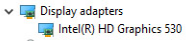
Überprüfen Sie, ob die Intel HD-Grafiktreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Start** > **Systemsteuerung** > **Geräte-Manager.**

oder

Tippen Sie auf „Web und Windows durchsuchen“ und geben Sie Folgendes ein: **Device Manager**

Tabelle 24. Intel HD-Grafiktreiber

Vor der Installation	Nach der Installation
	

7

Problembehandlung für Ihren Computer

Sie können Computerprobleme während des Betriebs mithilfe von Anzeigen wie Diagnoseanzeigen, Signaltoncodes und Fehlermeldungen beheben.

Themen:

- Integrierter Selbsttest des Netzteils
- Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start
- Diagnose- und Stromversorgungs--LED-Codes
- Problem mit LED-Betriebsanzeige
- Diagnose-Fehlermeldungen
- Überprüfen des Systemspeichers
- Systemfehlermeldungen
- Wiederherstellen des Betriebssystems
- Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Ein- und Ausschalten des WLAN

Integrierter Selbsttest des Netzteils

Mit dem integrierten Selbsttest (BIST) können Sie feststellen, ob das Netzteil funktioniert. Informationen zum Ausführen der Selbsttestdiagnose für das Netzteil auf einem Desktop- oder All-in-one-Computer finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource unter www.dell.com/support.

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.

Diagnose- und Stromversorgungs--LED-Codes

Tabelle 25. Status der Stromversorgungs-LED

Status der Betriebsanzeige-LED	Mögliche Ursache	Schritte zur Fehlerbehebung
Aus	Der Computer ist ausgeschaltet, wird nicht mit Strom versorgt oder befindet sich im Ruhezustand.	• Schließen Sie das Stromkabel wieder am Netzanschluss an der Rückseite des Computers und an der Stromsteckdose an. • Wenn der Computer an eine Steckerleiste angeschlossen ist, vergewissern Sie sich, dass diese an eine Steckdose angeschlossen und eingeschaltet ist. Entfernen Sie außerdem Überspannungsschutz-Zwischenstecker, Steckdosenleisten und Verlängerungskabel, um festzustellen, ob sich der Computer einschalten lässt. • Stellen Sie sicher, dass die Steckdose Strom führt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, etwa eine Lampe.
Stetig gelb leuchtend/gelb blinkend	Der zweite Zustand der LED nach dem Einschalten zeigt an, dass das POWER_GOOD-Signal aktiv ist und wahrscheinlich keine Probleme mit der Stromversorgung bestehen. Anfangszustand der LED nach dem Einschalten. Weitere Informationen zu möglichen Diagnosen und Fehlern bei gelb blinkender LED finden Sie in der Tabelle unten.	• Ziehen Sie alle Karten heraus und stecken Sie sie wieder ein. • Ziehen Sie gegebenenfalls die Grafikkarte heraus und stecken Sie sie wieder ein. • Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel an der Hauptplatine und an den Prozessor angeschlossen ist.
Blinkt weiß	Das System weist einen niedrigen Energiestatus auf, entweder S1 oder S3. Das bedeutet nicht, dass ein Fehler vorliegt.	• Drücken Sie den Netzschalter, um den Computer aus dem Standby-Modus zu aktivieren

Tabelle 25. Status der Stromversorgungs-LED (fortgesetzt)

Status der Betriebsanzeige-LED	Mögliche Ursache	Schritte zur Fehlerbehebung
		• Stellen Sie sicher, dass alle Stromkabel richtig an der Systemplatine angeschlossen sind. • Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel und das Kabel der Frontblende an der Systemplatine angeschlossen sind.
Stetig weiß	Der Computer ist eingeschaltet und voll funktionsfähig.	Wenn der Computer nicht reagiert, gehen Sie wie folgt vor: • Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm angeschlossen und eingeschaltet ist. • Wenn der Bildschirm angeschlossen und eingeschaltet ist, hören Sie auf einen Signaltoncode.

ANMERKUNG: Gelb blinkende LED: Dieses Muster besteht aus zwei- oder dreimaligem Aufblinken gefolgt von einer kurze Pause, nach der sie x-mal (bis zu 7-mal) blinkt. Bei dem wiederholten Muster erfolgt in der Mitte eine lange Pause. Beispiel: 2,3 = 2-mal gelbes Blinken, kurze Pause, 3-mal gelbes Blinken gefolgt von einer langen Pause und anschließender Wiederholung.

Tabelle 26. Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes

Zustand	Bundesstaat	Gelbes Blinkmuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
-	-	2-maliges Aufblinken > kurze Pause > 1-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Hauptplatine defekt	Hauptplatine ersetzen
-	-	2-maliges Aufblinken > kurze Pause > 2-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Hauptplatine, Netzteil oder Netzteilkabel defekt	Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem mit dem Netzteil-BIST-Test ein und platzieren Sie das Kabel neu. Wenn nichts funktioniert, ersetzen Sie die Hauptplatine, das Netzteil oder die Verkabelung.
-	-	2-maliges Aufblinken > kurze Pause > 3-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Hauptplatine, Arbeitsspeicher oder Prozessor defekt	Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem durch Entfernen und Ersetzen des Arbeitsspeichers durch einen verfügbaren und bekanntermaßen funktionsfähigen Arbeitsspeicher ein. Wenn nichts funktioniert, ersetzen Sie die Hauptplatine, den

Tabelle 26. Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes (fortgesetzt)

Zustand	Bundesstaat	Gelbes Blinkmuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
				Arbeitsspeicher oder den Prozessor.
-	-	2-maliges Aufblinken > kurze Pause > 4-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Fehlerhafte Knopfzellenbatterie	Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem durch Einsetzen einer verfügbaren und bekanntermaßen funktionsfähigen Knopfzelle ein. Wenn nichts funktioniert, ersetzen Sie die Knopfzelle.
S1	RCM	2-maliges Aufblinken > kurze Pause > 5-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	BIOS-Prüfsummenfehler	Das System befindet sich im Wiederherstellungsmodus . Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, ersetzen Sie die Hauptplatine.
S2	CPU	2-maliges Aufblinken > kurze Pause > 6-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Prozessor defekt	CPU-Konfiguration wird konfiguriert oder es wurde ein CPU-Fehler festgestellt. Ersetzen Sie den Prozessor.
S3	MEM	2-maliges Aufblinken > kurze Pause > 7-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Speicherfehler	Die Konfiguration des Speicher-Subsystems ist in Bearbeitung. Entsprechende Speichermodule wurden erkannt, es ist jedoch ein Speicherfehler aufgetreten. Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem durch Entfernen und Ersetzen des Arbeitsspeichers durch einen verfügbaren und bekanntermaßen funktionsfähigen Arbeitsspeicher ein. Wenn nichts funktioniert, ersetzen Sie den Arbeitsspeicher.
S4	PCI	3-maliges Aufblinken > kurze Pause >	Ausfälle des PCIe-Geräts oder des Video-Subsystems	PCIe-Komponente wird konfiguriert oder es wurde ein PCIe-Komponentenfehler festgestellt.

Tabelle 26. Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes (fortgesetzt)

Zustand	Bundesstaat	Gelbes Blinkmuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
		1-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung		Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die PCIe-Karte neu platzieren und die Karten einzeln nacheinander entfernen, um zu bestimmen, welche Karte ausgefallen ist. Wenn Sie die ausgefallene PCIe-Karte identifiziert haben, ersetzen Sie diese. Wenn keine der PCIe-Karten ausgefallen ist, ersetzen Sie die Hauptplatine.
S5	VID	3-maliges Aufblinken > kurze Pause > 2-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Ausfall des Video-Subsystems	Die Konfiguration des Video-Subsystems ist in Bearbeitung oder es ist ein Fehler im Video-Subsystem aufgetreten. Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Karten einzeln nacheinander entfernen, um zu bestimmen, welche Karte ausgefallen ist. Wenn Sie die ausgefallene Karte identifiziert haben, ersetzen Sie diese. Wenn keine der Karten ausgefallen ist, ersetzen Sie die Hauptplatine.
S6	STO	3-maliges Aufblinken > kurze Pause > 3-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Kein Speicher erkannt	Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem die den Arbeitsspeicher einzeln nacheinander entfernen, um den ausgefallenen zu identifizieren, und durch einen verfügbaren und bekanntermaßen funktionsfähigen Arbeitsspeicher ersetzen, um die Feststellung zu bestätigen.

Tabelle 26. Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes (fortgesetzt)

Zustand	Bundesstaat	Gelbes Blinkmuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
				Wenn Sie den ausgefallenen Arbeitsspeicher identifiziert haben, ersetzen Sie diesen. Wenn kein Arbeitsspeicher ausgefallen ist, ersetzen Sie die Hauptplatine.
S7	USB	3-maliges Aufblinken > kurze Pause > 4-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Ausfall des Massenspeichers	Möglicherweise ist die Konfiguration des Speichergeräts in Bearbeitung oder es ist ein Fehler im Speicher-Subsystem aufgetreten. Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Massenspeicher einzeln nacheinander von der Hauptplatine entfernen, um zu bestimmen, welcher ausgefallen ist. Wenn Sie den ausgefallenen Massenspeicher identifiziert haben, ersetzen Sie diesen. Wenn Sie den ausgefallenen Massenspeicher identifiziert haben, ersetzen Sie diesen.
S8	MEM	3-maliges Aufblinken > kurze Pause > 5-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Speicherkonfiguration oder Inkompatibilitätsfehler	Die Konfiguration des Speicher-Subsystems ist in Bearbeitung. Es wurden keine Speichermodule erkannt. Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Arbeitsspeicher einzeln nacheinander von der Hauptplatine entfernen, um zu bestimmen, welcher ausgefallen ist. Sie können auch die Konfiguration kombinieren, um die angemessene Kombination zu validieren.

Tabelle 26. Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes (fortgesetzt)

Zustand	Bundesstaat	Gelbes Blinkmuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
				Wenn Sie die ausgefallene Komponente identifiziert haben, ersetzen Sie diese. Wenn keine Komponente ausgefallen ist, ersetzen Sie die Hauptplatine.
S9	MBF	3-maliges Aufblinken > kurze Pause > 6-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Systemplatinenfehler	Ein schwerwiegender Fehler der Systemplatine wurde festgestellt. Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Komponenten einzeln nacheinander von der Hauptplatine entfernen, um zu bestimmen, welche ausgefallen ist. Wenn Sie eine ausgefallene Komponente identifiziert haben, ersetzen Sie diese. Wenn keine Komponente ausgefallen ist, ersetzen Sie die Hauptplatine.
S10	MEM	3-maliges Aufblinken > kurze Pause > 7-maliges Aufblinken > lange Pause > Wiederholung	Möglicher Fehler des Arbeitsspeichers	Die Konfiguration des Speicher-Subsystems ist in Bearbeitung. Speichermodule wurden erkannt, jedoch sind sie möglicherweise inkompatibel oder falsch konfiguriert. Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Arbeitsspeicher einzeln nacheinander von der Hauptplatine entfernen, um zu bestimmen, welcher ausgefallen ist. Wenn Sie den ausgefallenen Arbeitsspeicher identifiziert haben, ersetzen Sie diesen. Ersetzen Sie andernfalls die Hauptplatine.

WARNUNG: Die Stromversorgungs-LED dient ausschließlich dazu, den Fortschritt bei der POST-Routine anzuzeigen. Diese LEDs zeigen nicht das Problem an, das zum Stoppen der POST-Routine geführt hat.

Problem mit LED-Betriebsanzeige

Die Betriebsanzeige-LED blinkt nicht orangefarben bei den Plattformen ChengMing 3977 und OptiPlex D8 sowie OptiPlex D8 AIO.

Die Plattformen ChengMing 3977 und OptiPlex D8 und D8 AIO bei nicht installiertem Prozessor bzw. bei nicht angeschlossenem Stromversorgungskabel für den Prozessor; unter Umständen blinkt die LED-Betriebsanzeige zu Diagnosezwecken nicht orangefarben. In der Spezifikation zum BIOS-Verhalten ist Folgendes definiert:

1. Wenn kein Prozessor im System installiert ist, blinkt die LED-Betriebsanzeige orangefarben im 2-3-Rhythmus
2. Wenn kein Prozessorkabel an das System angeschlossen ist, blinkt die LED-Betriebsanzeige orangefarben im 2-2-Rhythmus

Tauschen Sie keine Hardware aus, sie funktioniert planmäßig. Die Boot Guard-Funktion (BtG) von Intel ME11.6 sorgt dafür, dass das System heruntergefahren wird, wenn der Prozessor nicht mit Strom versorgt wird bzw. nicht vorhanden ist.

Betroffene Plattformen:

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 AIO/5250 AIO/7450 AIO

Diagnose-Fehlermeldungen

Tabelle 27. Diagnose-Fehlermeldungen

Fehlermeldungen	Beschreibung
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Das Touchpad oder die externe Maus ist möglicherweise fehlerhaft. Prüfen Sie bei einer externen Maus die Kabelverbindung. Aktivieren Sie die Option **Pointing Device** (Zeigegerät) im System-Setup-Programm.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Überprüfen Sie die Schreibweise des Befehls, die Position der Leerstellen und den angegebenen Zugriffspfad.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Der im Mikroprozessor integrierte Primär-Cache ist ausgefallen. **Kontaktaufnahme mit Dell**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Das optische Laufwerk reagiert nicht auf die Befehle vom Computer.
DATA ERROR	Die Daten auf der Festplatte können nicht gelesen werden.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Eines oder mehrere Speichermodule sind unter Umständen beschädigt oder nicht ordnungsgemäß eingesetzt. Setzen Sie die Speichermodule neu ein oder wechseln Sie sie gegebenenfalls aus.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests von **Dell Diagnostics** aus.
DRIVE NOT READY	Zum Fortsetzen dieses Vorgangs muss eine Festplatte im Laufwerkschacht vorhanden sein. Installieren Sie eine Festplatte im Laufwerkschacht.
ERROR READING PCMCIA CARD	Der Computer kann die ExpressCard nicht erkennen. Setzen Sie die Karte neu ein oder verwenden Sie eine andere Karte.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Die im NVRAM (nichtflüchtiger Speicher) verzeichnete Speichergröße stimmt nicht mit dem im Computer installierten Speichermodul überein. Den Computer neu starten. Wenn der Fehler erneut auftritt, **wenden Sie sich an Dell**.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Die Datei, die kopiert werden soll, ist entweder zu groß für den Datenträger oder es steht nicht genügend Speicherplatz auf dem Datenträger zur Verfügung. Kopieren Sie die Datei auf einen anderen Datenträger oder verwenden Sie einen Datenträger mit mehr Kapazität.

Tabelle 27. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	Verwenden Sie diese Zeichen nicht in Dateinamen.
GATE A20 FAILURE	Unter Umständen ist ein Speichermodul nicht ordnungsgemäß befestigt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
GENERAL FAILURE	Das Betriebssystem kann den Befehl nicht ausführen. Im Anschluss an die Meldung werden in der Regel detaillierte Informationen angezeigt. Beispiel: Bei `Printer out of paper. Take the appropriate action.`
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Der Computer kann den Laufwerktyp nicht erkennen. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive**-Tests) von **Dell Diagnostics** aus.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive**-Tests) von **Dell Diagnostics** aus.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive**-Tests) von **Dell Diagnostics** aus.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Das Festplattenlaufwerk ist eventuell defekt. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive**-Tests) von **Dell Diagnostics** aus.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Das Betriebssystem versucht, von einem nicht startfähigen Datenträger, beispielsweise einem optischen Laufwerk, zu starten. Insert bootable media (Startfähigen Datenträger einlegen)
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Systemkonfigurationsdaten stimmen nicht mit der Hardwarekonfiguration überein. Diese Meldung wird in der Regel nach der Installation eines Speichermoduls angezeigt. Korrigieren Sie die entsprechenden Optionen im System-Setup-Programm.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (**Keyboard Controller**-Test) von **Dell Diagnostics** aus.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Maus während der Startroutine nicht. Führen Sie den

Tabelle 27. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
	Tastatur-Controller-Test (**Keyboard Controller**-Test) von **Dell Diagnostics** aus.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (**Keyboard Controller**-Test) von **Dell Diagnostics** aus.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur oder einem externen Tastenblock die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Tasten während der Startroutine nicht. Führen Sie den Test auf feststeckende Tasten (**Stuck Key**) von **Dell Diagnostics** aus.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kann die Beschränkungen "Digital Rights Management (DRM)" (Digitales Rechte-Management) in der Datei nicht überprüfen. Daher kann die Datei nicht abgespielt werden.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Das gerade gestartete Programm steht in Konflikt mit dem Betriebssystem, einem anderen Anwendungsprogramm oder einem Dienstprogramm. Fahren Sie den Computer herunter, warten Sie 30 Sekunden und starten Sie ihn dann neu. Führen Sie das Programm erneut aus. Wird die Fehlermeldung wieder angezeigt, lesen Sie in der Dokumentation zur Software nach.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Der Computer kann das Festplattenlaufwerk nicht finden. Ist die Festplatte als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass das Laufwerk installiert, richtig eingesetzt und als Startlaufwerk partitioniert ist.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Das Betriebssystem ist möglicherweise beschädigt. **Wenden Sie sich an Dell**.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Es sind zu viele Programme geöffnet. Schließen Sie alle Fenster und öffnen Sie das gewünschte Programm.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Neuinstallation des Betriebssystems. Wenn das Problem weiterhin besteht, **wenden Sie sich an Dell**.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Das optionale ROM ist ausgefallen. **Wenden Sie sich an Dell.**
SECTOR NOT FOUND	Das Betriebssystem kann einen Sektor auf der Festplatte nicht finden. Entweder ist ein Sektor defekt oder die Dateizuweisungstabelle (File Allocation Table, FAT) auf der Festplatte ist beschädigt. Führen Sie das Fehlerprüfprogramm von Windows aus, um die Dateistruktur auf der Festplatte zu überprüfen. Eine entsprechende Anleitung finden Sie in **Windows**

Tabelle 27. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
	Help and Support (Windows-Hilfe und Support) (klicken Sie zu diesem Zwecke auf **Start** > **Help and Support** (Start < Hilfe und Support)). Wenn eine große Anzahl an Sektoren defekt ist, müssen Sie die Daten sichern (falls möglich) und die Festplatte formatieren.
SEEK ERROR	Das Betriebssystem kann eine bestimmte Spur auf der Festplatte nicht finden.
SHUTDOWN FAILURE	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus. Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, **wenden Sie sich an Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Die Systemkonfigurationseinstellungen sind fehlerhaft. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, versuchen Sie, die Daten wiederherzustellen, indem Sie das System-Setup-Programm aufrufen und das Programm anschließend sofort beenden. Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, **wenden Sie sich an Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Die Reservebatterie, mit der die Systemkonfigurationseinstellungen unterstützt werden, muss unter Umständen wieder aufgeladen werden. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, **wenden Sie sich an Dell**.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Uhrzeit- bzw. Datumsangaben, die im System-Setup-Programm gespeichert sind, stimmen nicht mit der Systemuhr überein. Korrigieren Sie die Einstellungen der Optionen **Date and Time** (Datum und Uhrzeit).
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Der Tastatur-Controller ist möglicherweise defekt oder ein Speichermodul ist möglicherweise nicht richtig befestigt. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung (**System Memory**) und die Tastatur-Controller-Tests (**Keyboard Controller**) von **Dell Diagnostics** aus oder **wenden Sie sich an Dell**.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Legen Sie einen Datenträger in das Laufwerk ein und versuchen Sie es erneut.

Überprüfen des Systemspeichers

Windows 10

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Windows** und wählen Sie **Alle Einstellungen** > **System**.
2. Klicken Sie unter **System** auf **Über**.

Überprüfen der Systemspeicher im Setup

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Tippen Sie, nachdem das Dell Logo angezeigt wurde, solange auf F2, bis eine Meldung zum Aufrufen des BIOS-Setups angezeigt wird. Um das Systemstart-Menü aufzurufen, tippen Sie auf F12.

3. Wählen Sie im linken Fensterbereich **Settings (Einstellungen)** > **General (Allgemein)** > **System Information (Systeminformationen)**. Speicherinformationen werden im rechten Fensterbereich angezeigt.

Testen des Arbeitsspeicher über ePSA

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Nachdem das Dell Logo angezeigt wird:
   a. Drücken Sie F12.
   b. Wählen Sie die ePSA-Diagnose aus.

   Das PreBoot System Assessment (ePSA) startet auf Ihrem Computer.

   ANMERKUNG: Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Desktop angezeigt wird. Schalten sie den Computer aus und versuchen Sie es erneut.

Systemfehlermeldungen

Tabelle 28. Systemfehlermeldungen

Systemmeldung	Beschreibung
`Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Alarm! Frühere Versuche, das System zu starten, sind bei Prüfpunkt [nnnn] fehlgeschlagen. Notieren Sie diesen Prüfpunkt und wenden Sie sich an den technischen Support von Dell.)`	In drei aufeinanderfolgenden Versuchen konnte der Computer die Startroutine aufgrund desselben Fehlers nicht abschließen.
`CMOS checksum error (CMOS-Prüfsummenfehler)`	RTC wurde zurückgesetzt, die **BIOS-Setup**-Standardeinstellungen wurden geladen.
`CPU fan failure (Ausfall des CPU-Lüfters)`	Der Prozessorlüfter ist ausgefallen.
`System fan failure (Ausfall des Systemlüfters)`	Der Systemlüfter ist ausgefallen.
`Hard-disk drive failure (Festplattenlaufwerkfehler)`	Möglicher Festplattenfehler beim POST.
`Keyboard failure (Tastaturfehler)`	Tastaturfehler oder instabile Tastaturkabelverbindung. Wenn das Problem durch erneutes festes Anschließen des Kabels nicht behoben wird, tauschen Sie die Tastatur aus.
`No boot device available (Kein Startgerät verfügbar)`	Auf der Festplatte ist keine startfähige Partition vorhanden, das Festplattenkabel ist nicht richtig angeschlossen, oder es ist kein startfähiges Gerät vorhanden. • Ist das Festplattenlaufwerk als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind und das Laufwerk installiert und als Startlaufwerk partitioniert ist. • Rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und prüfen Sie, ob die Angaben zur Startreihenfolge stimmen.
`No timer tick interrupt (Kein periodischer Interrupt)`	Möglicherweise ist ein Chip auf der Systemplatine oder die Hauptplatine selbst fehlerhaft.
`NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem.`	SMART-Fehler, möglicherweise ein Festplattenfehler.

Tabelle 28. Systemfehlermeldungen (fortgesetzt)

Systemmeldung	Beschreibung
(VORSICHT: Das SELF MONITORING SYSTEM des Festplattenlaufwerks hat gemeldet, dass ein Parameter den Wertebereich für den normalen Betrieb überschritten hat. Dell empfiehlt, dass Sie Ihre Daten regelmäßig sichern. Ein außerhalb des normalen Wertebereichs liegender Parameter kann auf ein mögliches Problem mit dem Festplattenlaufwerk hinweisen.)	

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.

8

Technische Daten

Themen:

- Prozessor
- Arbeitsspeicher
- Video – Technische Daten
- Audio
- Kommunikation
- Speicherspezifikationen
- Anschlüsse und Stecker – Technische Daten
- Technische Angaben zum Netzteil
- Angaben zu Abmessungen
- Steuerelemente und Anzeigen – technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Prozessor

OptiPlex 7050-Systeme werden mit Intel Core-Prozessortechnologie der 6. und 7. Generation ausgeliefert.

ANMERKUNG: Die Taktrate und Leistung variieren abhängig vom Workload und anderen Variablen. Gesamt-Cache bis zu 8 MB, je nach Prozessortyp.

Funktion	Technische Daten
Prozessortyp	• Intel Core i3-6100 (DC/3 MB/4 T/3,7 GHz/65W) • Intel Core i3-6100T (DC/3 MB/4 T/3,2 GHz/35 W) • Intel Core i5-6400T (QC/6 MB/4 T/2,2 GHz/35 W) • Intel Core i5-6500 (QC/6 MB/4 T/3,2 GHz/65 W) • Intel Core i5-6500T (QC/6 MB/4 T/2,5 GHz/35 W) • Intel Core i5-6600 (QC/6 MB/4 T/3,3 GHz/65 W) • Intel Core i5-6600T (QC/6 MB/4 T/2,7 GHz/35 W) • Intel Core i7-6700 (QC/8 MB/8 T/3,4 GHz/65 W) • Intel Core i7-6700T (QC/8 MB/8 T/2,8 GHz/35 W) • Intel Core i3-7100 (DC/3 MB/4 T/3,9GHz/65W) • Intel Core i3-7100T (DC/3 MB/4 T/3,5GHz/35 W) • Intel Core i3-7300T (DC/4MB/4 T/3,5GHz/35 W) • Intel Core i5-7400T (QC/6 MB/4 T/2,4 GHz/35 W) • Intel Core i5-7500 (QC/6 MB/4 T/3,4 GHz/65 W) • Intel Core i5-7500T (QC/6 MB/4 T/2,7 GHz/35 W) • Intel Core i5-7600 (QC/6 MB/4 T/3,5 GHz/65 W) • Intel Core i5-7600T (QC/6 MB/4 T/2,8 GHz/35 W) • Intel Core i7-7700 (QC/8 MB/8 T/3,6 GHz/65 W) • Intel Core i7-7700T (QC/8 MB/8 T/2,9 GHz/35 W)
Gesamt-Cache	Bis zu 8 MB Cache, je nach Prozessortyp

Arbeitsspeicher

Funktion	Technische Daten
Typ	2133 MHz/2400 MHz **ANMERKUNG:** 2133 MHz gilt nur für Prozessoren der 6. Generation.
Anschlüsse	Zwei DDR4-SODIMM-Steckplätze
Speicherkapazität pro Steckplatz	4 GB, 8 GB und 16 GB
Speicher (Minimum)	4 GB
Speicher (Maximum)	32 GB

Video – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Video-Controller – integriert	CPU-GPU-Kombi
Videospeicher	unabhängiges Kartenangebot

Audio

Funktion	Technische Daten
Controller	Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (integriert, unterstützt mehrere Streams)
Interner Verstärker	Integriert

Kommunikation

Tabelle 29. Kommunikation

Funktion		Technische Daten
Netzwerkadapter	Integriert	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (Remote-Aktivierung, PXE und Unterstützung)
	Wireless (optional)	• Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2 – WLAN-Karte (2x2), MU-MIMO (optional)

Speicherspezifikationen

Funktion	Technische Daten
Festplattenlaufwerk	Eine 2,5-Zoll-SATA und/oder eine M.2 PCIe SSD

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
2,5 Zoll, 5400 RPM, HDD	SATA 3,0	Bis zu 2 TB

Funktion	Technische Daten

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
2,5 Zoll, 5400 RPM, Hybrid-HDD	SATA 3,0	500 GB
2,5 Zoll, 7200 RPM, HDD	SATA 3,0	Bis zu 1 TB
2,5 Zoll, 7200 RPM, selbstverschlüsselnde Opal FIPS-Festplatte	SATA 3,0	500 GB
3,5 Zoll, 7200 RPM, HDD	SATA 3,0	Bis zu 2 TB

SSD-Festplatte Ein M.2-Solid-State-Laufwerk

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
2,5 Zoll, 7 mm, SATA, SSD	SATA, Klasse 20	Bis zu 512 GB
M.2-2280-SSD	PCIe NVMe Gen3x4, Klasse 40	Bis zu 512 GB
M.2-2280-SSD	PCIe NVMe Gen3x4, Klasse 40	256 GB
M.2 Intel Optane Speicher	PCIe NVMe Gen3x2	16 GB

Optisches Laufwerk k. A.

RAID Das System unterstützt keine RAID 0- oder RAID 1-Funktion.

Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Hinterer USB 2.0-Anschluss	k. A.
Hinterer USB 3.1 Gen 1-Anschluss	Vier
Vorderer USB 3.1 Gen 1-Anschluss	Einer und ein USB Type-C-Anschluss
Vorderer USB PowerShare-Anschluss	einer
Serielle Schnittstelle	Einmal (Optional)
VGA-Anschluss	Einmal (Optional)
DisplayPort 1.2	Einer + einer (optional)
HDMI-Anschluss	einer
Hinterer PS/2-Anschluss	Einmal (Optional)
Hinterer RJ-45-Anschluss	einer
Hinterer PS/2-Anschluss	Tastatur und Maus (optional)

Technische Angaben zum Netzteil

Funktion	Technische Daten
Typ	65 W/130 W
Frequency (Speichertaktrate)	47 Hz bis 63 Hz
Spannung	90 VAC bis 264 VAC
Eingangsstrom	1,7 A/1,0 A 1,8 A/0,9 A
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzellenbatterie (CR2032)

Angaben zu Abmessungen

Funktion	Technische Daten
Breite	35,56 mm (1,40 Zoll)
Höhe	182,88 mm (7,20 Zoll)
Tiefe	177,80 mm (7,00 Zoll)
Gewicht	1,18 kg (2,60 lb)

Steuerelemente und Anzeigen – technische Daten

Funktion	Technische Daten
Anzeigeleuchte des Betriebsschalters	Weiße Anzeige — Eine stetig weiße Anzeige leuchtet bei Normalbetrieb, blinkendes weißes Leuchten zeigt den Ruhemodus des Computers an.
Aktivitätsanzeige für das Festplattenlaufwerk	Weiße Anzeige — Eine blinkende weiße Anzeige zeigt an, dass der Computer Daten vom Festplattenlaufwerk liest oder Daten darauf schreibt.
Rückseite:	
Verbindungsintegritätsanzeige auf dem integrierten Netzwerkadapter:	Grün – Es besteht eine gute 10- oder 100-MBit/s-Verbindung zwischen Netzwerk und Computer. Orange – Es besteht eine gute 1000-MBit/s-Verbindung zwischen Netzwerk und Computer. Aus (keine Anzeige) — Der Computer erkennt keine physische Verbindung zum Netzwerk.
Netzwerkaktivitätsanzeige am integrierten Netzwerkadapter	Gelbe Anzeige — Eine blinkende gelbe LED zeigt an, dass Netzwerkaktivität stattfindet.
Diagnoseanzeige der Stromversorgung	Grüne Anzeige – Das Netzteil ist eingeschaltet und funktioniert. Das Stromkabel muss mit dem Stromanschluss (auf der Rückseite des Computers) und der Steckdose verbunden sein.

Umgebungsbedingungen

Luftverschmutzungsstufe: ISA-71 G1**: <300 A/Monat Kupfer-Kuponkorrosion UND <200 A/Monat Silber-Kuponkorrosion

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	10°C bis 35°C (50°F bis 95°F)	–40 °C bis 65 °C (–40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	20 % bis 80 % (nicht-kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht-kondensierend)
Vibration (maximal) *	0,26 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	1,37 G Effektivbeschleunigung (GRMS)
Stoß (maximal)	40 G†	105 G‡
Höhenbereich	-15,20 m bis 3.048 m (-50 Fuß bis 10.000 Fuß)	-15,20 m bis 10.668 m (–50 Fuß bis 35.000 Fuß)

* Gemessen über ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert.

† Gemessen bei in Betrieb befindlicher Festplatte mit einem 2-ms-Halbsinus-Impuls.

‡ Gemessen mit einem 2-ms-Halbsinus-Impuls mit Festplatte in Ruheposition.

9

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

Mithilfe dieser Selbsthilfe-Ressourcen erhalten Sie Informationen und Hilfe zu Dell-Produkten:

Tabelle 30. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
Mein Dell	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche `Contact Support` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Informationen zur Behebung von Störungen, Benutzerhandbücher, Installationsanweisungen, technische Daten, Blogs für technische Hilfe, Treiber, Software-Updates usw.	www.dell.com/support
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computerthemen.	1. Gehen Sie zu https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Geben Sie ein Thema oder ein Stichwort in das Feld **Search** (Suche) ein. 3. Klicken Sie auf **Search** (Suche), um die zugehörigen Artikel abzurufen.
Folgende Informationen zu Ihrem Produkt: • Technische Daten des Produkts • Betriebssystem • Einrichten und Verwenden des Produkts • Datensicherung • Fehlerbehebung und Diagnose • Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und Systemwiederherstellung • BIOS-Informationen	Siehe *Me and My Dell* unter www.dell.com/support/manuals. Um den für Ihr Produkt relevanten Abschnitt *Me and My Dell* (Ich und mein Dell) zu finden, müssen Sie Ihr Produkt wie folgt bestimmen: • Wählen Sie **Detect Product** (Produkt erkennen). • Wählen Sie Ihr Produkt im Drop-Down-Menü unter **View Products** (Produkte anzeigen). • Geben Sie die **Service Tag number (Service-Tag-Nummer)** oder **Product ID (Produkt-ID)** in der Suchleiste ein.

Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter www.dell.com/contactdell.

ANMERKUNG: Die Verfügbarkeit ist je nach Land und Produkt unterschiedlich, und bestimmte Dienstleistungen sind in Ihrer Region eventuell nicht verfügbar.

ANMERKUNG: Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog finden.

OptiPlex 7050 Micro

Kezelési kézikönyv

Szabályozó modell: D10U
Szabályozó típus: D10U002
július 2023.
Mód. A04

Tartalomjegyzék

Fejezetszám: 1: Munka a számítógépen....6
Biztonsági előírások....6
Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében....7
A számítógép kikapcsolása....7
A kikapcsolása– Windows....7
A számítógép kikapcsolása — Windows 7....7
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében....8

Fejezetszám: 2: Szétszerelés és újbóli összeszerelés....9
Ajánlott szerszámok....9
Csavarokra vonatkozó információk....9
Antenna....10
Az antenna eltávolítása....10
Az antenna beszerelése....10
Burkolat....11
A burkolat eltávolítása....11
A burkolat felszerelése....12
Gombelem....12
A gombelem eltávolítása....12
A gombelem beszerelése....13
Tárolóhely....13
A 2,5 hüvelykes meghajtóegység eltávolítása....13
A 2,5 hüvelykes meghajtó eltávolítása a meghajtókeretből....14
A meghajtó beszerelése a meghajtókeretbe....14
A 2,5 hüvelykes meghajtóegység beszerelése....15
WLAN-kártya....15
A WLAN-kártya eltávolítása....15
A WLAN-kártya beszerelése....16
M.2 PCIe SSD....16
Az M.2 PCIe SSD eltávolítása....16
A M.2 PCIe SSD beszerelése....17
Rendszerventilátor....17
A rendszerventilátor eltávolítása....17
A rendszerventilátor beszerelése....19
Hangszóró....19
A hangszóró eltávolítása....19
A hangszóró beszerelése....20
Memóriamodulok....20
A memóriamodul eltávolítása....20
Memóriamodul beszerelése....21
Hűtőborda-....21
A hűtőborda eltávolítása....21
A hűtőborda beszerelése....22
Processzor....22

A processzor eltávolítása....22
A processzor beszerelése....23
Alaplap....24
Az alaplap eltávolítása....24
Az alaplap beszerelése....26
Az alaplap elrendezése....27

Fejezetszám: 3: 16 GB-os M.2 Intel Optane memóriamodul....28
Áttekintés....28
Az Intel®Optane™ memóriamodul illesztőprogramjával kapcsolatos követelmények....28
16 GB-os M.2 Intel Optane memóriamodul....29
A termék műszaki adatai....30
Környezeti feltételek....31
Hibaelhárítás....32

Fejezetszám: 4: Technológia és összetevők....33
USB-funkciók....33
HDMI 1.4....35

Fejezetszám: 5: BIOS-beállítás....36
A BIOS áttekintése....36
Belépés a BIOS-beállítási programba....36
Navigációs billentyűk....36
Egyszeri rendszerindítási menü....37
Rendszerbeállítási opciók....37
A BIOS frissítése....45
A BIOS frissítése a Windows rendszerben....45
A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben....45
A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben....45
BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből....46
Rendszer- és beállítási jelszó....47
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése....47
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása....47
A CMOS-beállítások törlése....48
BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése....48

Fejezetszám: 6: Szoftver....49
Támogatott operációs rendszerek....49
Illesztőprogramok letöltése....49
A chipkészlet-illesztőprogram letöltése....50
Intel chipkészlet illesztőprogramok....50
Intel HD grafikus illesztőprogramok....50

Fejezetszám: 7: Hibaelhárítás a számítógépen....52
A tápegység beépített öntesztje....52
Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika....52
A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása....53
Diagnosztikai LED-kódok....53
Üzemjelző LED-problémája....58

Diagnosztikai hibaüzenetek....59
A rendszermemória ellenőrzése....62
A rendszermemória ellenőrzése a beállításban....62
A memória tesztelése az ePSA segítségével....62
Rendszer hibaüzenetek....62
Az operációs rendszer helyreállítása....63
Real-Time Clock (RTC Reset)....63
Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek....64
A Wi-Fi ki- és bekapcsolása....64

Fejezetszám: 8: Műszaki adatok....65
Processzor műszaki adatai....65
Memória műszaki adatai....66
Videó műszaki adatai....66
Hangrendszer műszaki adatai....66
Kommunikációs műszaki adatok....66
Tárolóeszköz műszaki adatai....66
Portok és csatlakozók műszaki adatai....67
Tápellátás műszaki adatai....68
Fizikai méretek....68
Kezelőszervek és kijelzőfények műszaki adatai....68
Környezeti adatok....68

Fejezetszám: 9: Segítség igénybevétele és a Dell elérhetőségei....70

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.

1

Munka a számítógépen

Témák:

- Biztonsági előírások
- Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében
- A számítógép kikapcsolása
- Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

Biztonsági előírások

Előfeltételek

A számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében ügyeljen az alábbi biztonsági szabályok betartására. Ha másképp nincs jelezve, a jelen dokumentumban leírt minden művelet a következő feltételek teljesülését feltételezi:

- Elolvasta a számítógéphez mellékelt biztonsággal kapcsolatos tudnivalókat.
- A számítógép alkatrészeinek visszaszerelése vagy – ha az alkatrészt külön vásárolták meg – beépítése az eltávolítási eljárás lépéseinek ellentétes sorrendben történő végrehajtásával történik.

Erről a feladatról

VIGYÁZAT: A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásokat a Megfelelőségi honlapon találhat

FIGYELMEZTETÉS: Sok olyan javítási művelet van, amelyet csak szakképzett szerviztechnikus végezhet el. Önnek csak azokat a hibaelhárítási és egyszerű javítási műveleteket szabad elvégeznie, amelyek a termék dokumentációja, vagy a támogatási csoport online vagy telefonon adott utasítása szerint megengedettek. A Dell által nem jóváhagyott szervizтevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik. Olvassa el és tartsa be a termékhez mellékelt biztonsági előírásokat.

FIGYELMEZTETÉS: Az elektrosztatikus kisülés elkerülése érdekében, földelje magát csuklóra erősíthető földelőkábellel vagy úgy, hogy közben rendszeresen megérint egy festetlen fémfelületet, például a számítógép hátulján található csatlakozókat.

FIGYELMEZTETÉS: Bánjon óvatosan a komponensekkel és kártyákkal. Ne érintse meg a kártyákon található komponenseket és érintkezőket. A kártyát tartsa a szélénél vagy a fém szerelőkeretnél fogva. A komponenseket, például a mikroprocesszort vagy a chipet a szélénél, ne az érintkezőknél fogva tartsa.

FIGYELMEZTETÉS: A kábelek kihúzásakor ne a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza meg. Néhány kábel csatlakozója reteszelő kialakítással van ellátva; a kábel eltávolításakor kihúzás előtt a retesz kioldófülét meg kell nyomni. Miközben széthúzza a csatlakozókat, tartsa őket egy vonalban, hogy a csatlakozótűk ne görbüljenek meg. A tápkábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze mindkét csatlakozódugó megfelelő helyzetét és beállítását.

MEGJEGYZÉS: Mielőtt felnyitná a számítógép burkolatát vagy a paneleket, csatlakoztasson le minden tápellátást. Miután befejezte a számítógép belsejében a munkát, helyezzen vissza minden fedelet, panelt és csavart még azelőtt, hogy áramforráshoz csatlakoztatná a gépet.

FIGYELMEZTETÉS: Legyen óvatos a laptopok lítiumion-akkumulátorának kezelése során. Ne használja tovább a megdagadt akkumulátort! Cserélje le a lehető leghamarabb, és ártalmatlanítsa a megfelelő módon.

MEGJEGYZÉS: A számítógép színe és bizonyos komponensek különbözhetnek a dokumentumban leírtaktól.

Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

Erről a feladatról

MEGJEGYZÉS: A jelen dokumentumban található képek a megrendelt konfigurációtól függően eltérhetnek a számítógépen megjelenő képektől.

Lépések

1. Mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, majd lépjen ki minden futó alkalmazásból.
2. Kapcsolja ki a számítógépet. Windows operációs rendszer esetén kattintson a **Start** > **Főkapcsoló** > **Leállítás** lehetőségre.

   MEGJEGYZÉS: Ha más operációs rendszert használ, a leállítás tekintetében olvassa el az adott operációs rendszer dokumentációját.
3. Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.
4. A számítógépről csatlakoztasson le minden hálózati eszközt és perifériát, pl.: billentyűzet, egér, monitor.

   FIGYELMEZTETÉS: A hálózati kábel kihúzásakor először a számítógépből húzza ki a kábelt, majd a hálózati eszközből.
5. Távolítson el minden médiakártyát és optikai lemezt a számítógépből, ha van.

A számítógép kikapcsolása

A kikapcsolása– Windows

Erről a feladatról

FIGYELMEZTETÉS: Az adatvesztés elkerülése érdekében a számítógép kikapcsolása előtt mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, és lépjen ki minden futó programból .

Lépések

1. Kattintson a ikonra, vagy érintse meg azt.
2. Kattintson a ⏻ ikonra, vagy érintse meg azt, majd tegyen ugyanígy a **Leállítás** ikonnal is.

   MEGJEGYZÉS: Győződjön meg arról, hogy a számítógép és a csatlakoztatott eszközök ki vannak kapcsolva. Ha az operációs rendszer leállásakor a számítógép és a csatlakoztatott eszközök nem kapcsolnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

A számítógép kikapcsolása — Windows 7

Erről a feladatról

FIGYELMEZTETÉS: Az adatvesztés elkerülése érdekében a számítógép kikapcsolása előtt mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, és lépjen ki minden futó programból.

Lépések

1. Kattintson a **Start** gombra.
2. Kattintson a **Leállítás** lehetőségre.

MEGJEGYZÉS: Győződjön meg arról, hogy a számítógép és a csatlakoztatott eszközök ki vannak kapcsolva. Ha az operációs rendszer leállásakor a számítógép és a csatlakoztatott eszközök nem kapcsolódnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

Erről a feladatról

MEGJEGYZÉS: Ha a számítógépben csavarok maradnak szabadon vagy nem megfelelően meghúzva, azzal a számítógép komoly sérülését okozhatja.

Lépések

1. Helyezzen vissza minden csavart, és győződjön meg róla, hogy nem maradtak felhasználatlan csavarok a számítógép belsejében.
2. Mielőtt a számítógépet újra használatba veszi, csatlakoztasson minden eszközt, perifériát és kábelt, amelyet korábban lecsatlakoztatott.
3. Helyezze vissza a médiakártyákat, lemezeket és egyéb alkatrészeket, amelyeket a számítógépből a munka megkezdése előtt eltávolított.
4. Csatlakoztassa a számítógépét és minden hozzá csatolt eszközt elektromos aljzataikra.
5. Kapcsolja be a számítógépet.

2

Szétszerelés és újbóli összeszerelés

Témák:

- Ajánlott szerszámok
- Csavarokra vonatkozó információk
- Antenna
- Burkolat
- Gombelem
- Tárolóhely
- WLAN-kártya
- M.2 PCIe SSD
- Rendszerventilátor
- Hangszóró
- Memóriamodulok
- Hűtőborda-
- Processzor
- Alaplap

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban szereplő eljárások a következő szerszámokat igényelhetik:

- Kisméretű, laposfejű csavarhúzó
- #1 csillagcsavarhúzó
- Kis műanyag pálca

Csavarokra vonatkozó információk

Ebben a témakörben a csavarokra vonatkozó információkat ismertetjük.

1. táblázat: Csavarméretlista

Komponens	Rögzítve	Csavartípus	Mennyiség
Felső burkolat	Számítógépház (alsó burkolat)	#6-32*9.3	1
Alaplap	Számítógépház	#6-32*5.4	3
HDD-meghajtó tartókerete	Számítógépház	#6-32*5.4	1
SDD-kártya és WiFi-kártya távtartója	Számítógépház	M3X4	2
Hűtőborda hőmodulja (35 W)	Számítógépház	M3	4
Hűtőborda hőmodulja (65 W)	Számítógépház	M3	3
Rendszer hangszórója	Hőmodul ventilátora	M2,5X4	2
Külső antenna	Számítógépház	M3X3	1

1. táblázat: Csavarméretlista (folytatódik)

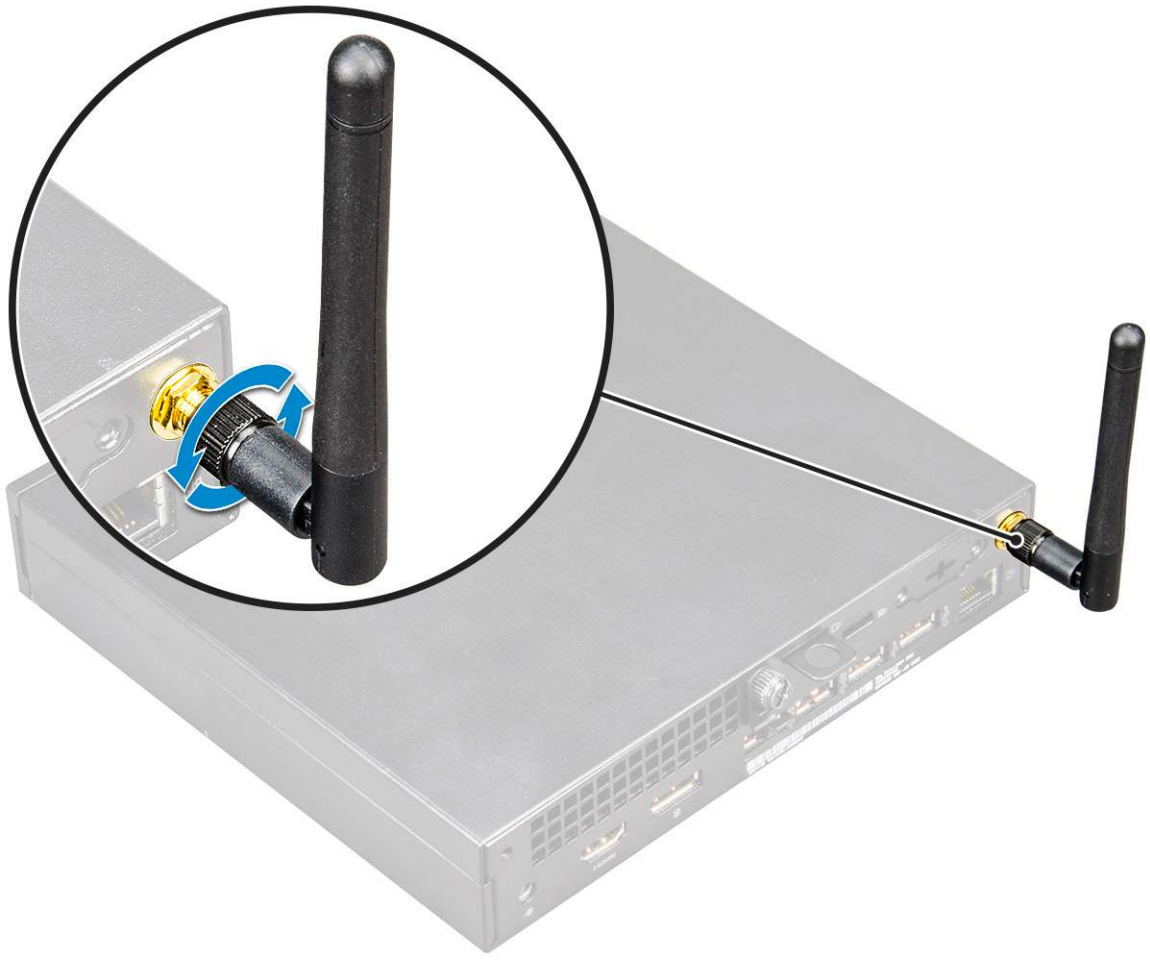
Komponens	Rögzítve	Csavartípus	Mennyiség
VGA-modul kerete/DP-modul kerete/PS2 COM-modul kerete	Számítógépház	M3X3	2
WiFi-kártya	Távtartó	M2X3,5	1
SSD	Távtartó	M2X3,5	1

Antenna

Az antenna eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Lazítsa meg az antenna csavarját, és távolítsa el az antennát a számítógépből.



Az antenna beszerelése

Lépések

1. Illessze a helyére az antennát, és húzza meg a csavarokat, amelyek az antennát a számítógéphez rögzítik.
2. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

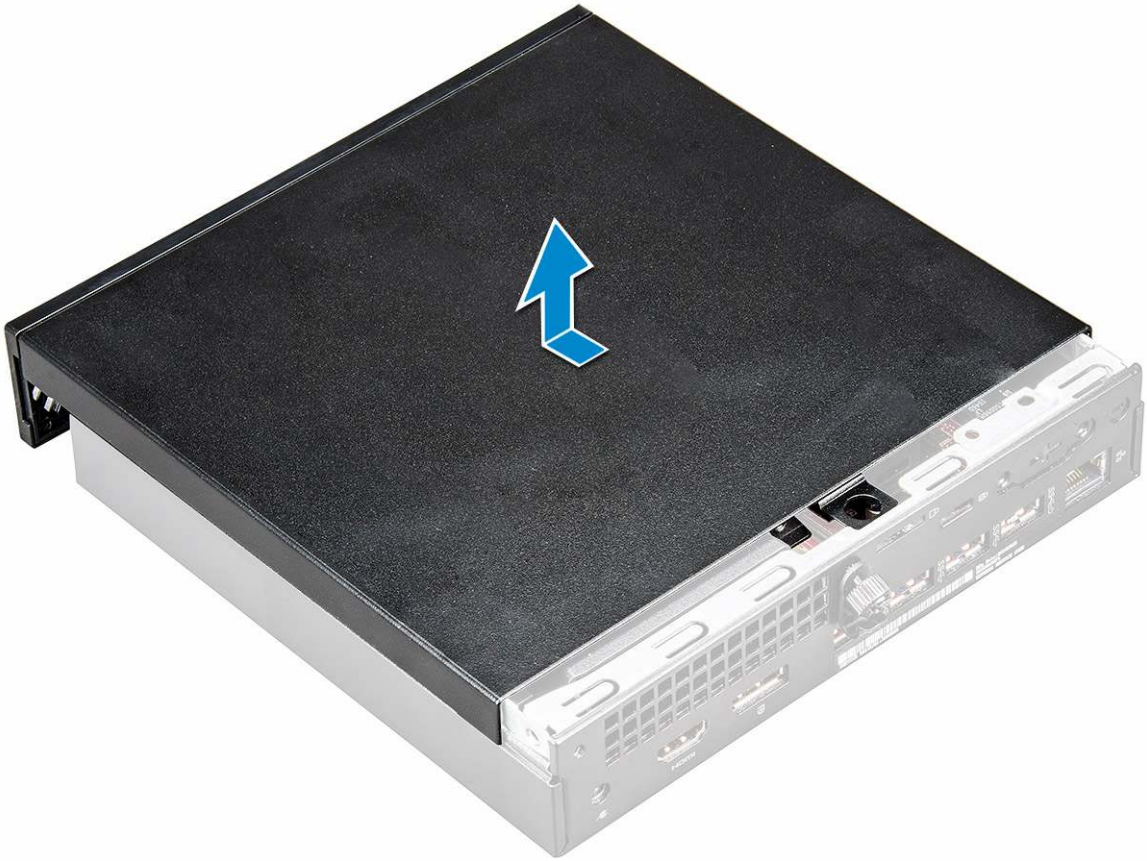
Burkolat

A burkolat eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. A burkolat eltávolítása:
   a. Lazítsa meg a burkolatot a számítógéphez rögzítő szárnyas csavart [1].

   b. A burkolatot elcsúsztatva és megemelve távolítsa el a számítógépből.



MEGJEGYZÉS: Szüksége lehet egy műanyag pálcára a burkolat széleinek kioldásához.

A burkolat felszerelése

Lépések

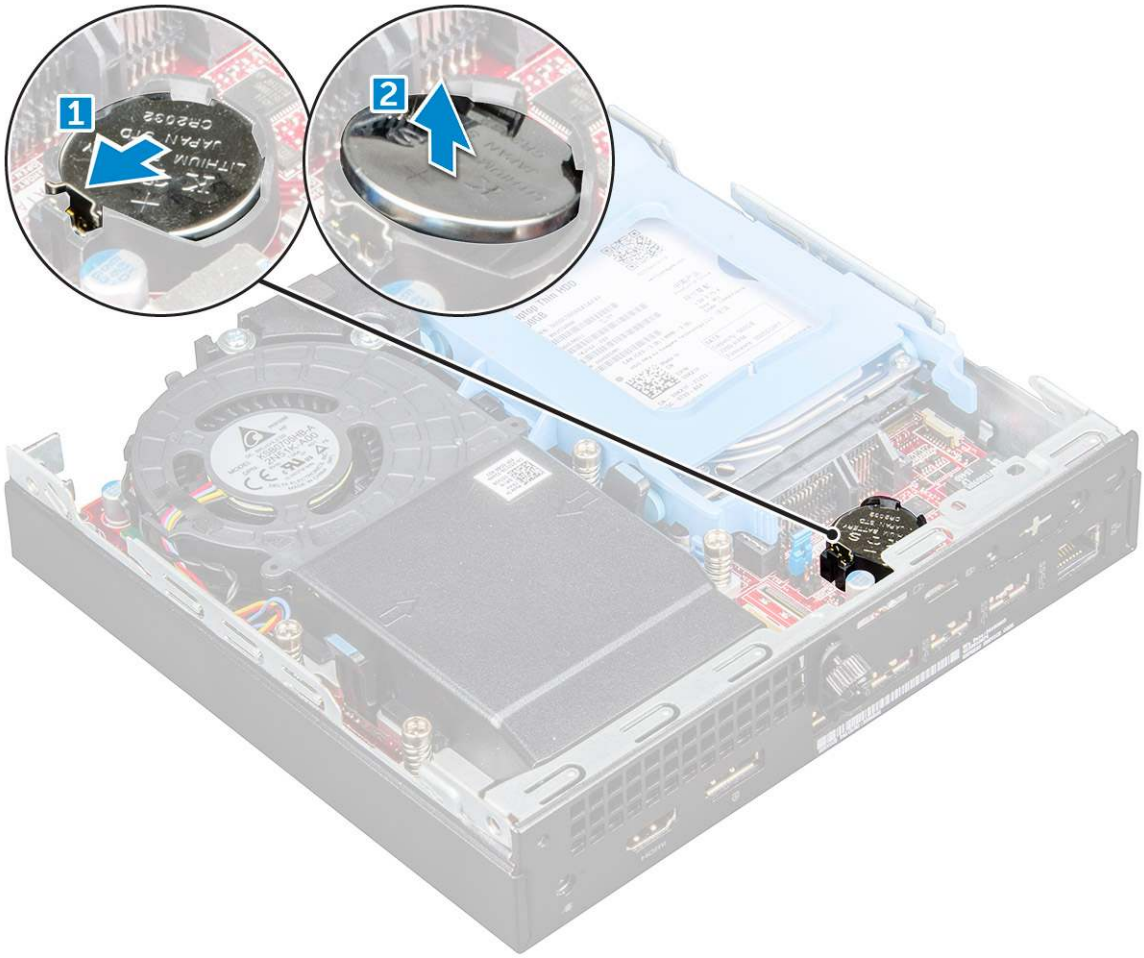
1. Helyezze fel a számítógép fedelét.
2. Csúsztassa a burkolatot a számítógép hátulja felé.
3. Húzza meg a burkolatot a számítógéphez rögzítő szárnyas csavart.
4. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Gombelem

A gombelem eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a burkolatot.
3. A gombelem eltávolítása:
   a. Nyomja meg a kioldóreteszt, amíg a gombelem ki nem ugrik a helyéről [1].
   b. Távolítsa el a gombelemet az alaplapról [2].



A gombelem beszerelése

Lépések

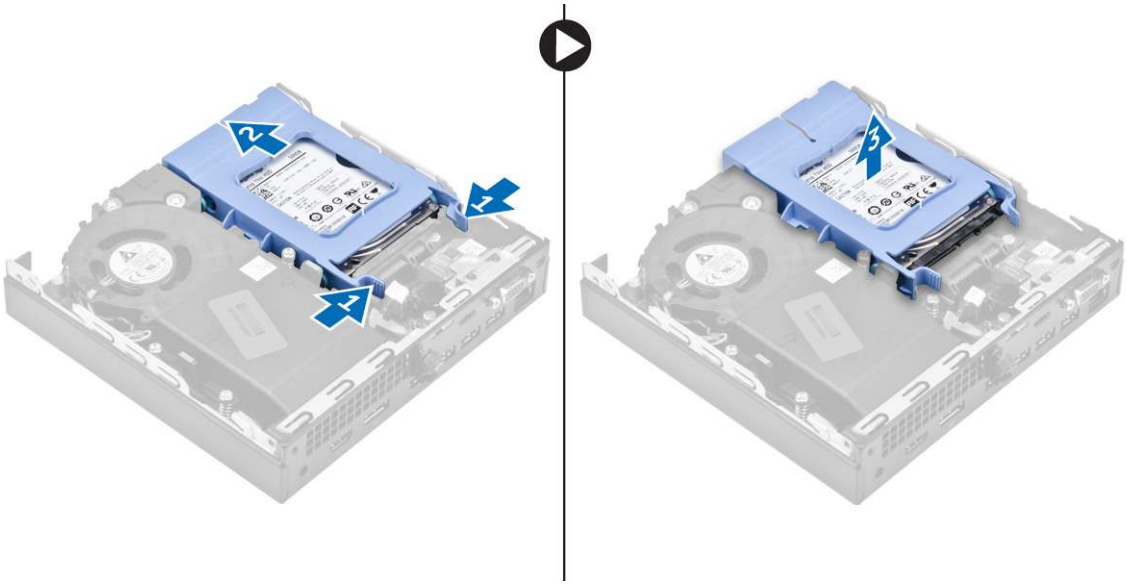
1. Fogja meg a gombelemet úgy, hogy a „+” felfelé mutasson, és csúsztassa a csatlakozó pozitív oldalán levő rögzítőfülek alá.
2. Nyomja a gombelemet a csatlakozóba, amíg a helyére pattan.
3. Szerelje fel a burkolatot.
4. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Tárolóhely

A 2,5 hüvelykes meghajtóegység eltávolítása

Lépések

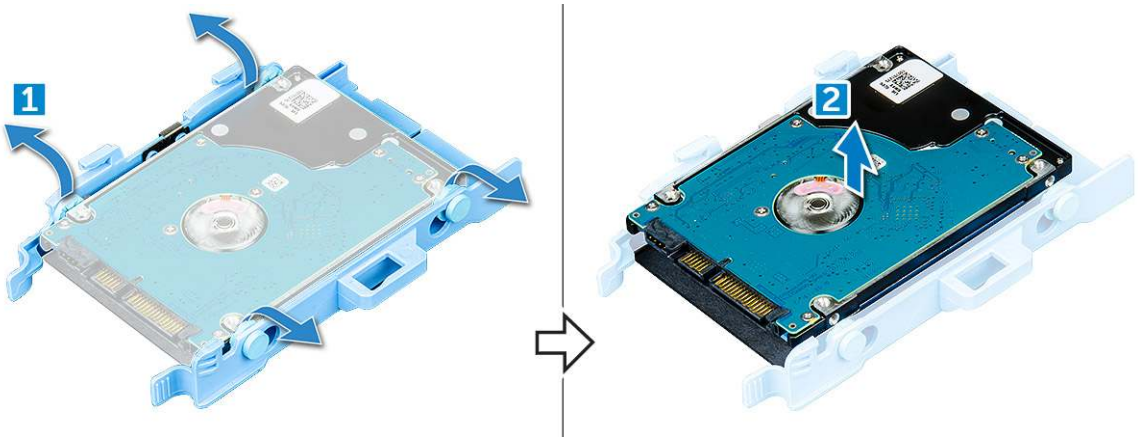
1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a burkolatot.
3. A meghajtóegység eltávolítása:
   a. Nyomja meg a meghajtóegység két oldalán található kék színű füleket [1].
   b. Tolja el a meghajtóegységet, hogy az kioldódjon a számítógépből [2].
   c. Távolítsa el a meghajtóegységet a számítógépből [3].



A 2,5 hüvelykes meghajtó eltávolítása a meghajtókeretből

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
   a. burkolat
   b. 2,5 hüvelykes meghajtóegység
3. A meghajtókeret csavarjainak eltávolítása:
   a. Húzza meg a meghajtó egyik oldalát, és oldja ki a kereten lévő tűket a meghajtón lévő foglalatokból [1], majd emelje ki a meghajtót a helyéről [2].



A meghajtó beszerelése a meghajtókeretbe

Lépések

1. A meghajtókereten lévő érintkezőket illessze a meghajtó oldalán lévő foglalatokba.
2. Hajlítsa meg a meghajtókeret másik felét, és helyezze a kereten lévő érintkezőket a meghajtóba.
3. Szerelje be a következőt:
   a. 2,5 hüvelykes meghajtóegység
   b. burkolat
4. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

A 2,5 hüvelykes meghajtóegység beszerelése

Lépések

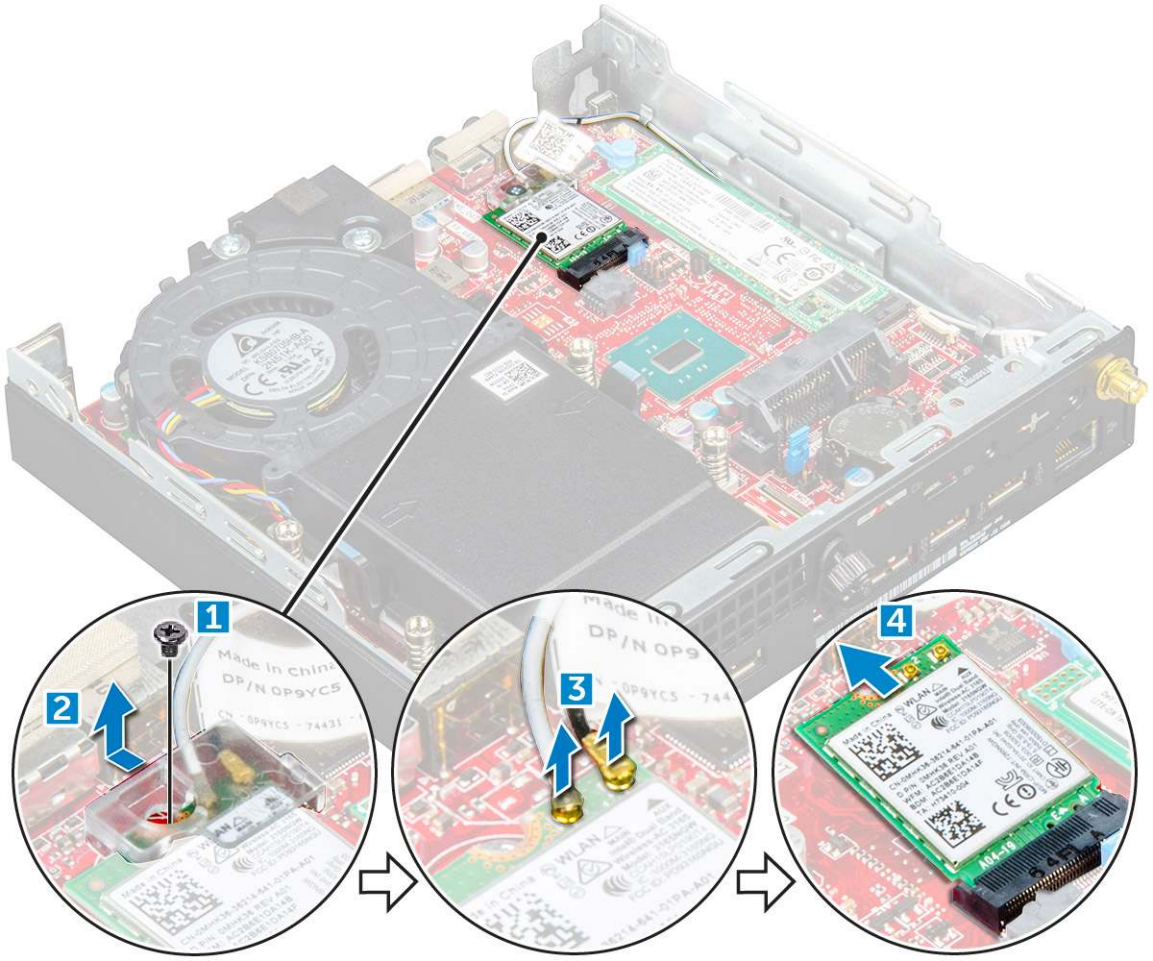
1. Helyezze a meghajtóegységet a számítógépben lévő foglalatába.
2. Csúsztassa be a meghajtóegységet a foglalatába, amíg az a helyére nem kattan.
3. Szerelje fel a burkolatot.
4. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

WLAN-kártya

A WLAN-kártya eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
   a. burkolat
   b. merevlemez-meghajtó szerkezet
3. A WLAN-kártya eltávolítása:
   a. Távolítsa el a műanyag fület rögzítő csavart [1].
   b. tA WLAN-antenna kábeleihez való hozzáférés érdekében távolítsa el a műanyag fület [2].
   c. Csatlakoztassa le a WLAN-kábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókról [3].
   d. Emelje ki a WLAN-kártyát az alaplapon lévő csatlakozóból [4].



A WLAN-kártya beszerelése

Lépések

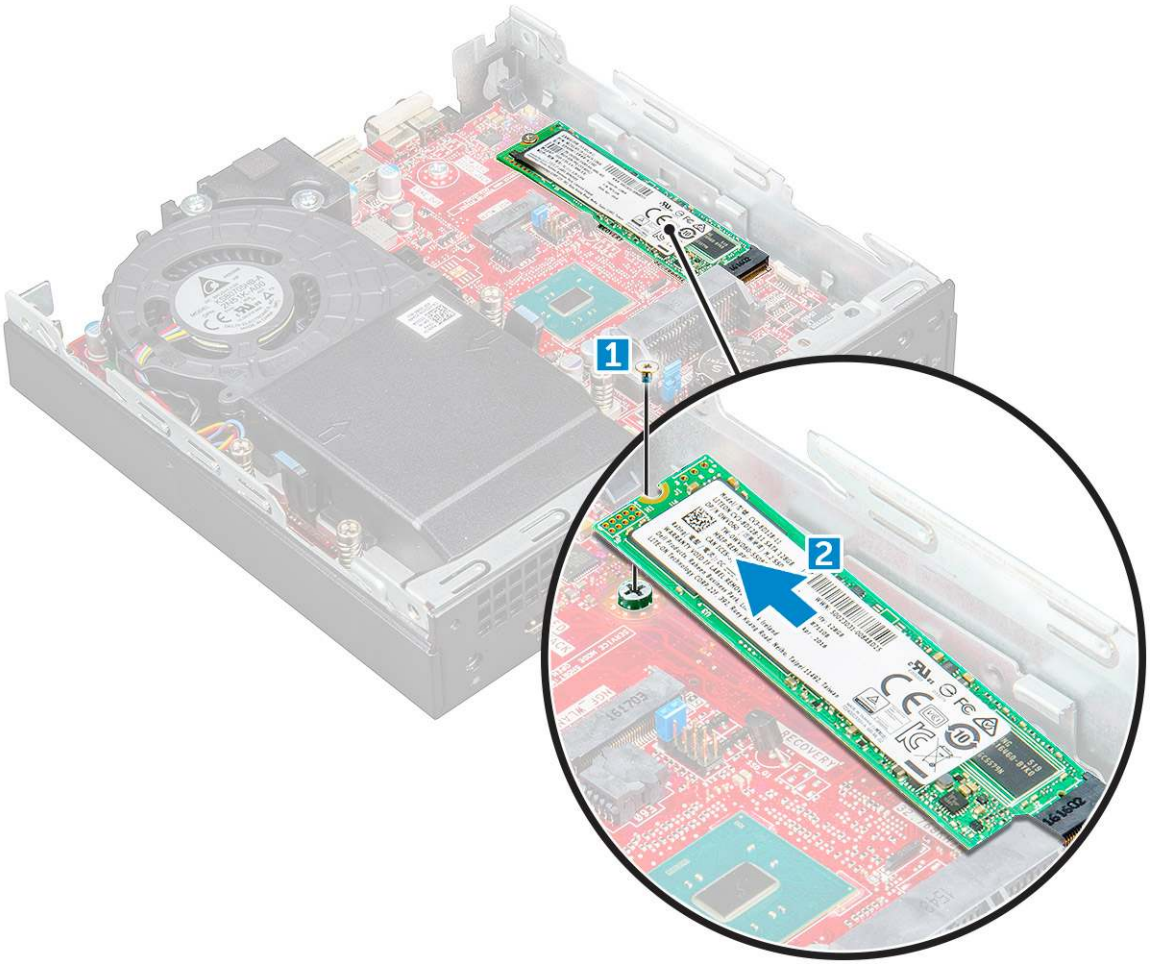
1. A WLAN-kártyát helyezze az alaplapon lévő csatlakozóba.
2. Csatlakoztassa a WLAN-antennakábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókhoz.
3. Helyezze fel a WLAN-kábeleket a helyükön tartó műanyag fület.
4. Húzza meg a műanyag fület a WLAN-kártyára rögzítő csavart.
5. Szerelje be a következőt:
   a. merevlemez-meghajtó szerkezet
   b. burkolat
6. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

M.2 PCIe SSD

Az M.2 PCIe SSD eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
   a. burkolat
   b. 2,5 hüvelykes meghajtóegység
3. Az M.2 PCIe SSD eltávolítása:
   a. Távolítsa el az M.2 PCIe SSD-t rögzítő csavart [1].
   b. Emelje ki a PCIe SSD-t a csatlakozójából [2].



A M.2 PCIe SSD beszerelése

Lépések

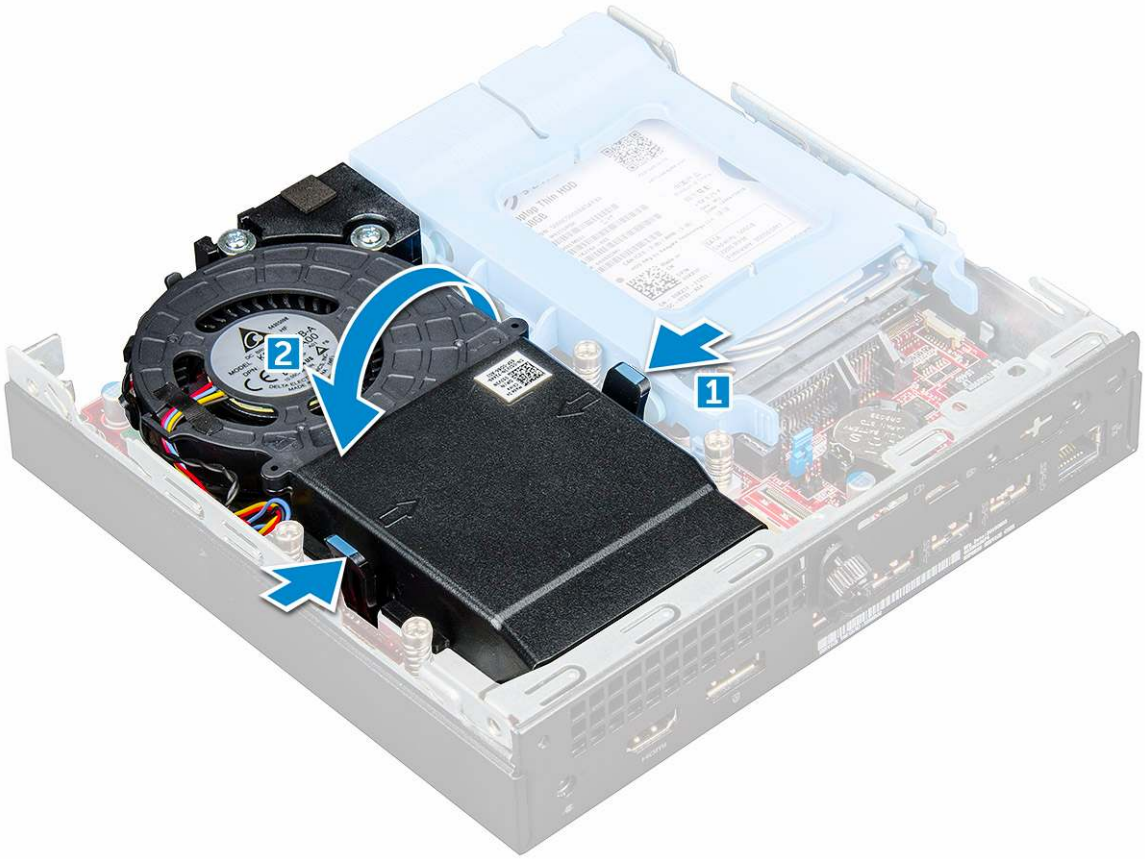
1. Helyezze be az M.2 PCIe SSD-t a csatlakozóba.
2. Húzza meg a csavart az M.2 PCIe SSD alaplapra való rögzítéséhez.
3. Szerelje be a következőt:
   a. 2,5 hüvelykes meghajtóegység
   b. burkolat
4. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Rendszerventilátor

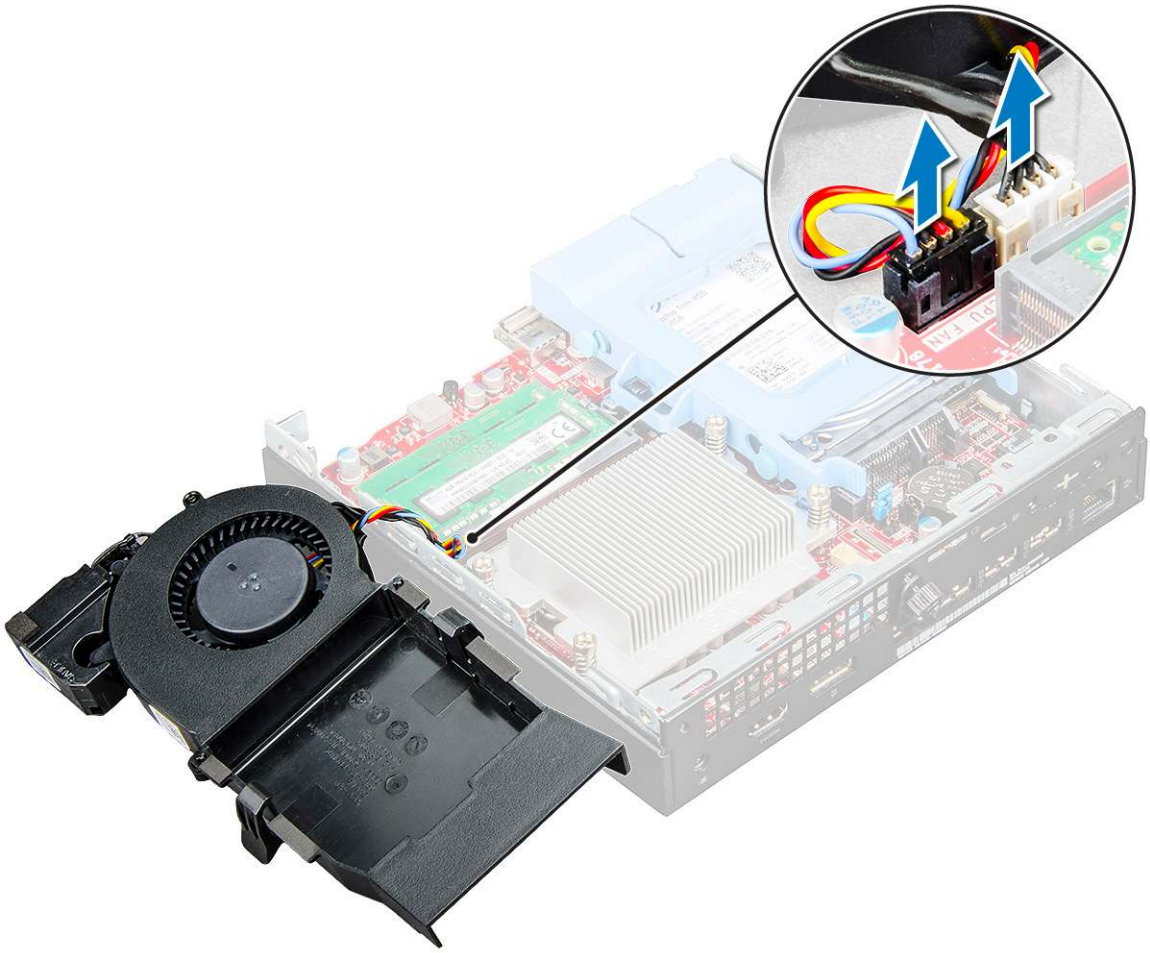
A rendszerventilátor eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a burkolatot.
3. A rendszerventilátor eltávolítása:
   a. Nyomja meg a rendszerventilátor két oldalán található kék színű füleket [1].
   b. Csúsztassa el a rendszerventilátort, és így oldja ki a számítógépből.
   c. Fordítsa meg a rendszerventilátort, és távolítsa el a számítógépből [2].



4. Csatlakoztassa le a hangszóró és a rendszerventilátor kábelét az alaplapi csatlakozóikról.



A rendszerventilátor beszerelése

Lépések

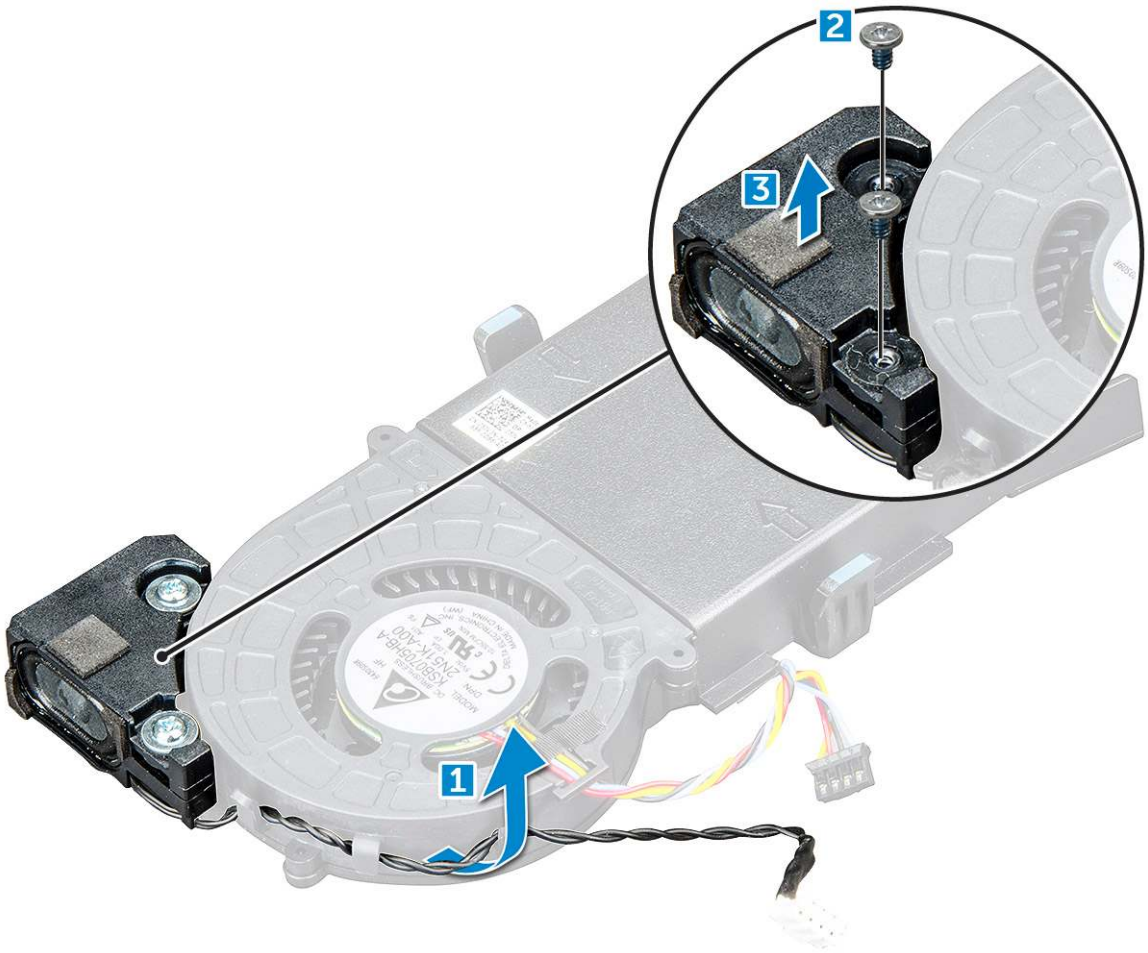
1. Csatlakoztassa a hangszóró és a rendszerventilátor kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
2. A rendszerventilátort helyezze a számítógépre és a rendszerventilátort csúsztassa el, amíg az helyére nem pattan.
3. Szerelje fel a burkolatot.
4. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Hangszóró

A hangszóró eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
   a. burkolat
   b. rendszerventilátor
3. A hangszóró eltávolítása:
   a. Oldja ki a hangszóró kábelt a rendszerventilátoron lévő kábeltartókból [1].
   b. Távolítsa el a hangszórót a rendszerventilátorhoz rögzítő M2.5x4 csavarokat [2].
   c. A hangszórót távolítsa el a rendszerventilátorról [3].



A hangszóró beszerelése

Lépések

1. A hangszórón lévő nyílásokat illessze a rendszerventilátoron lévő csavarlyukakhoz.
2. Húzza meg a hangszórót a rendszerventilátorhoz rögzítő M2,5x4 csavarokat.
3. Vezesse el a hangszóró kábelét a rendszerventilátoron lévő kábeltartókban.
4. Szerelje be a következőt:
   a. rendszerventilátor
   b. burkolat
5. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

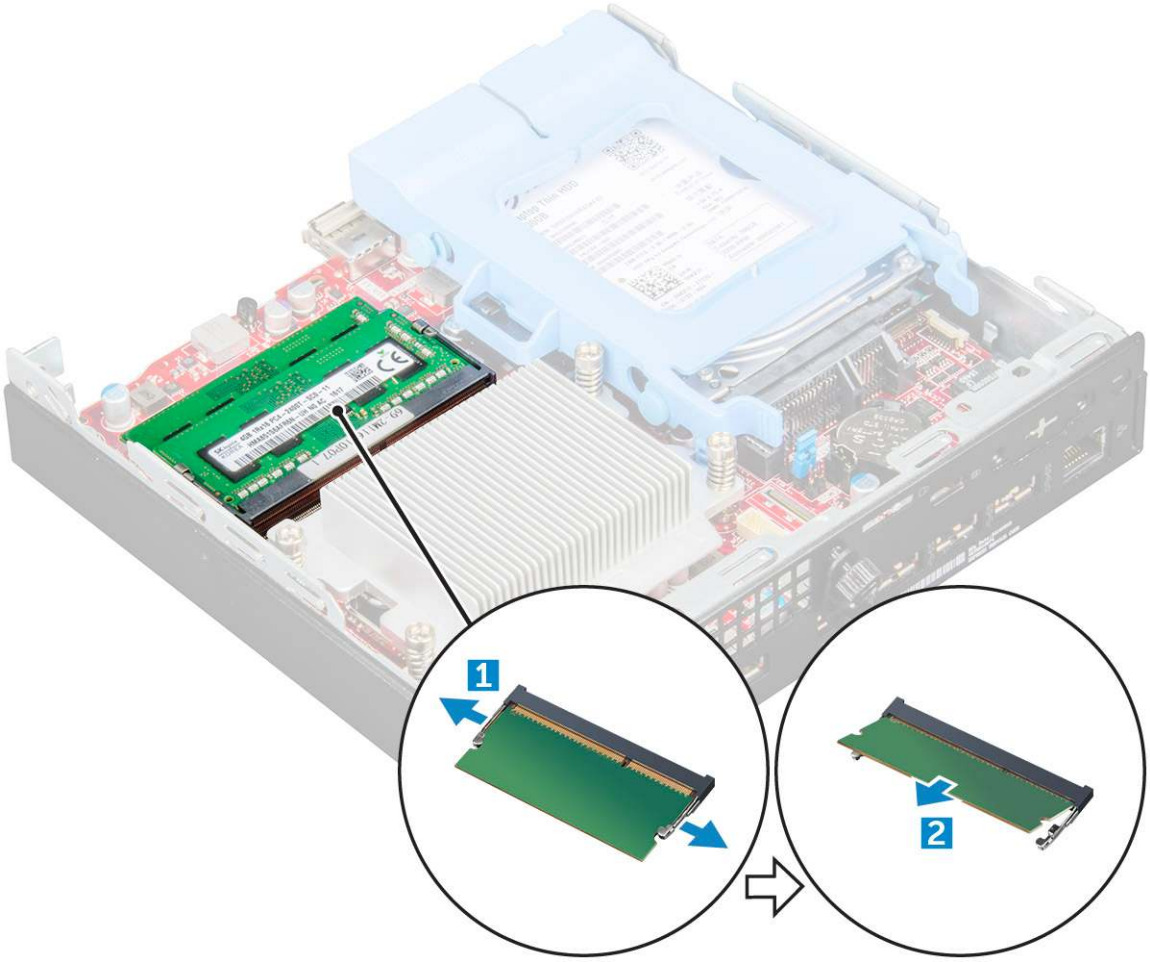
Memóriamodulok

A memóriamodul eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
   a. burkolat
   b. rendszerventilátor
3. A memóriamodul eltávolítása:

a. A rögzítőkapcsokat húzza le a memóriamodulról, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről [1].
b. Távolítsa el a memóriamodult az alaplapon lévő foglalatából [2].



Memóriamodul beszerelése

Lépések

1. Illessze a memóriamodulon lévő bemetszést a memóriamodul foglalatában található fülhöz.
2. A memóriamodult helyezze a memóriamodul foglalatba, és nyomja meg, amíg a helyére nem pattan.
3. Szerelje be a következőt:
   a. rendszerventilátor
   b. burkolat
4. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Hűtőborda-

A hűtőborda eltávolítása

Lépések

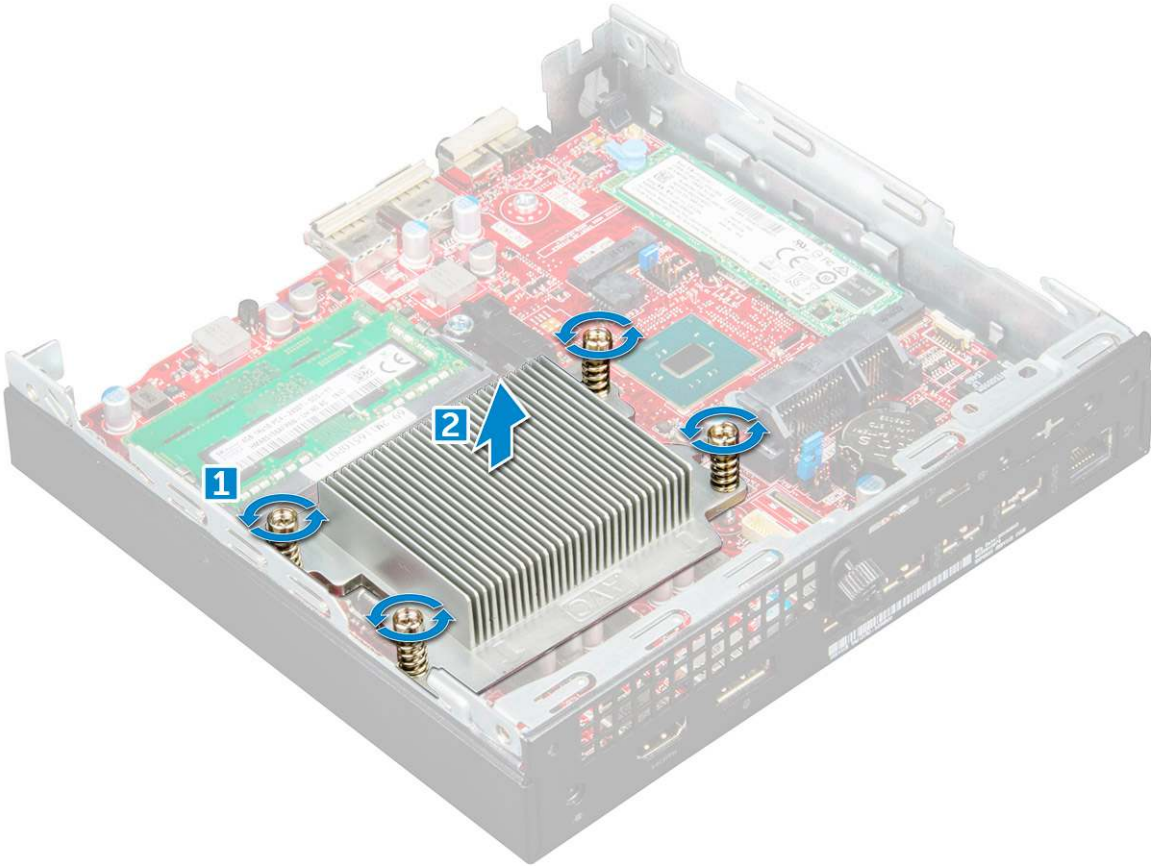
1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
   a. burkolat
   b. 2,5 hüvelykes meghajtóegység

c. rendszerventilátor

3. A hűtőborda eltávolítása:
   a. Lazítsa meg a hűtőbordát a számítógéphez rögzítő M3 csavarokat [1].

      MEGJEGYZÉS: A 35 wattos processzorhoz négy, míg a 65 wattoshoz három csavar tartozik.

   b. Emelje le a processzor hűtőbordáját a számítógépről [2].



A hűtőborda beszerelése

Lépések

1. Helyezze rá a hűtőbordát a processzorra.
2. Húzza meg a hűtőbordát az alaplaphoz rögzítő M3 csavarokat.
3. Szerelje be a következőt:
   a. rendszerventilátor
   b. 2,5 hüvelykes meghajtóegység
   c. burkolat
4. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Processzor

A processzor eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:

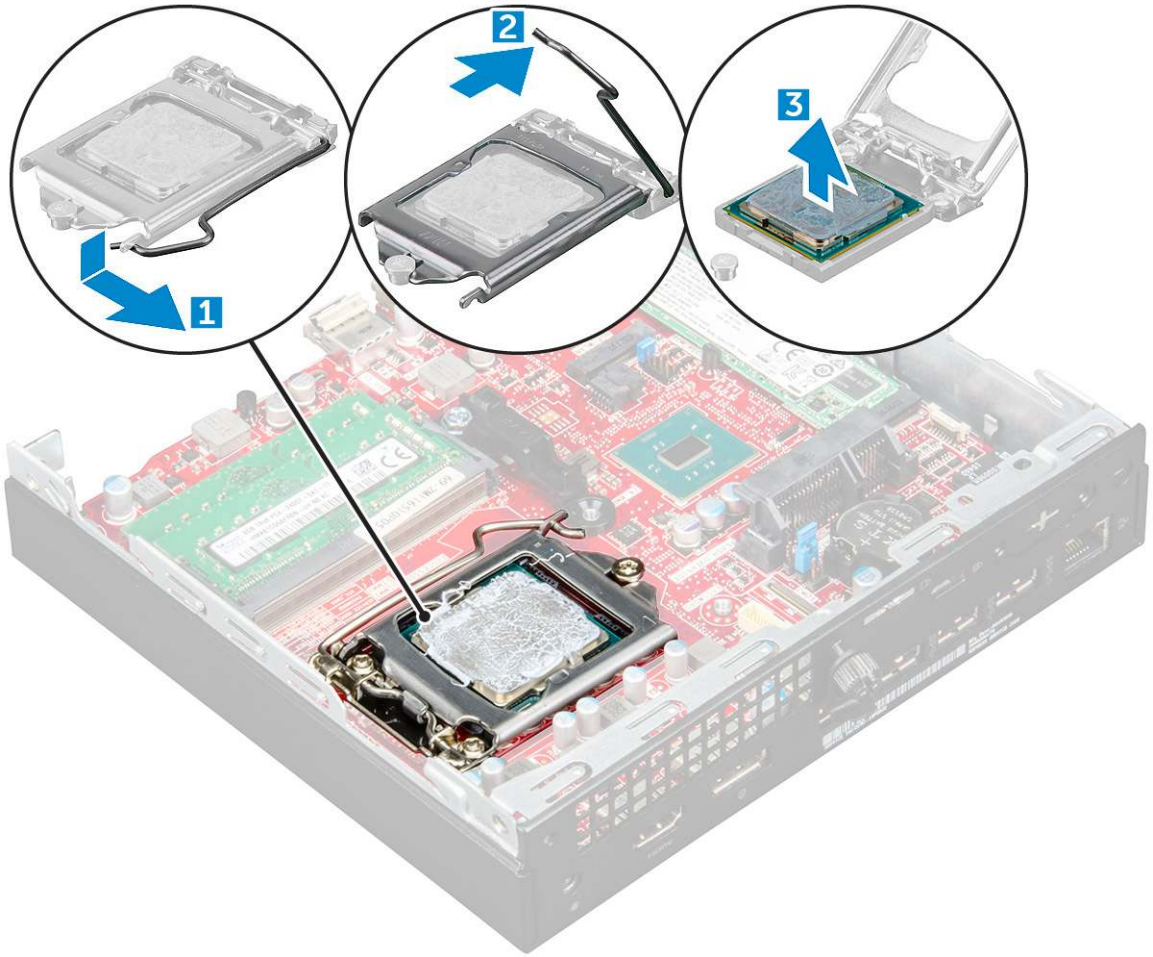
a. burkolat
b. 2,5 hüvelykes meghajtóegység
c. rendszerventilátor
d. hűtőborda

3. A processzor eltávolítása:
   a. Oldja ki az aljzat kart úgy, hogy a kart megnyomja lefelé és kifelé a processzor árnyékoláson lévő fül alól [1].
   b. Emelje felfelé a kart, és emelje fel a processzor árnyékolást [2].

      FIGYELMEZTETÉS: A processzorfoglalat érintkezői törékenyek, és akár maradandó károkat is szenvedhetnek. Amikor kiveszi a processzort a foglalatból, ügyeljen rá, hogy ne hajlítsa meg az érintkezőket.

   c. Óvatosan emelje ki a processzort az aljzatból [3].

MEGJEGYZÉS: A processzor eltávolítása után helyezze a processzort egy antisztatikus tasakba a későbbi használat, visszaküldés vagy ideiglenes tárolás céljából. Ne érjen a processzor aljához, mivel ezzel kárt okozhat az érintkezőkben. Csak a széleinél fogja meg a processzort.



A processzor beszerelése

Lépések

1. A processzort illessze a foglalat illesztékekre.

   FIGYELMEZTETÉS: A processzort ne erővel tegye a helyére. Ha megfelelő a processzor helyzete, könnyűszerrel a helyére „kattan” a foglalatban.

2. A processzoron lévő 1. tű jelzést illessze az alaplapon lévő háromszöghöz.
3. A processzort helyezze a foglalatra úgy, hogy a processzoron lévő nyílások a foglalat illesztékeihez illeszkedjenek.

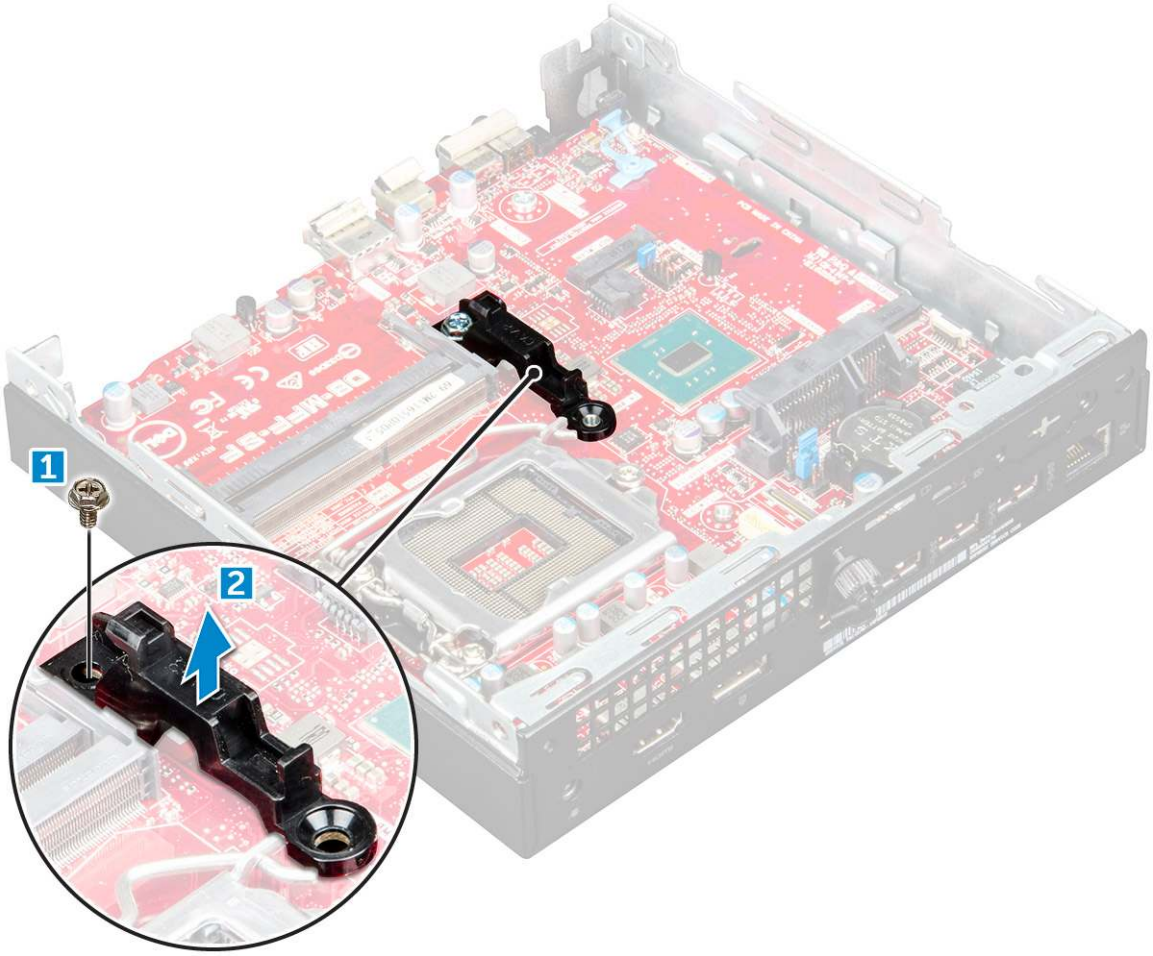
4. Zárja a processzor árnyékolást úgy, hogy a rögzítőcsavar alá csúsztatja.
5. Engedje le az aljzat karját és a reteszeléséhez nyomja a fül alá.
6. Szerelje be a következőt:
   a. hűtőborda
   b. rendszerventilátor
   c. 2,5 hüvelykes meghajtóegység
   d. burkolat
7. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Alaplap

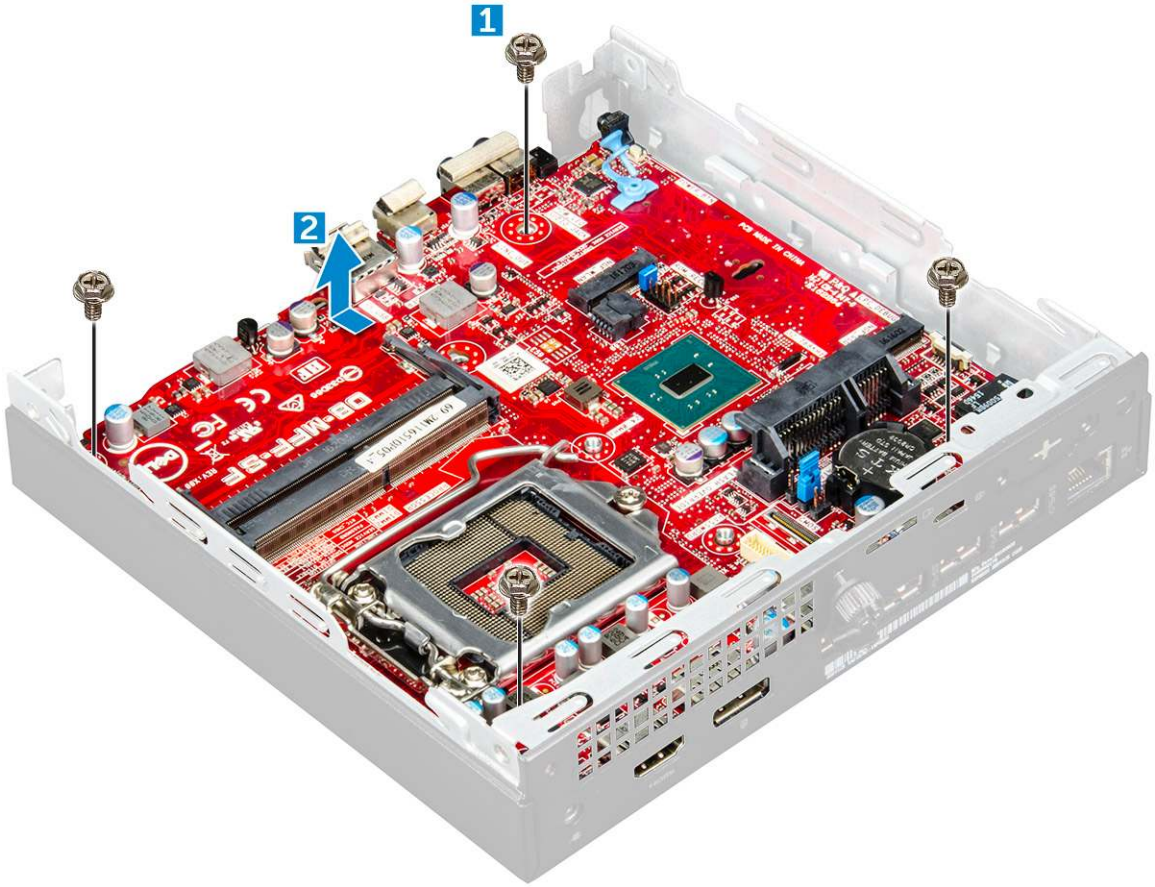
Az alaplap eltávolítása

Lépések

1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
   a. burkolat
   b. 2,5 hüvelykes meghajtóegység
   c. rendszerventilátor
   d. hűtőborda
   e. processzor
3. A műanyag fül eltávolítása:
   a. Távolítsa el a csavart, amely a műanyag fület az alaplapra rögzíti [1].
   b. Emelje le a műanyag fület az alaplapról [2].



4. Az alaplap eltávolítása:
   a. Távolítsa el az alaplapot a számítógéphez rögzítő #6-32*5,4 csavarokat [1].
   b. Az alaplapot a számítógép hátuljától elcsúsztatva oldja ki a csatlakozójából [2].
   c. Emelje ki az alaplapot a számítógépből [3].

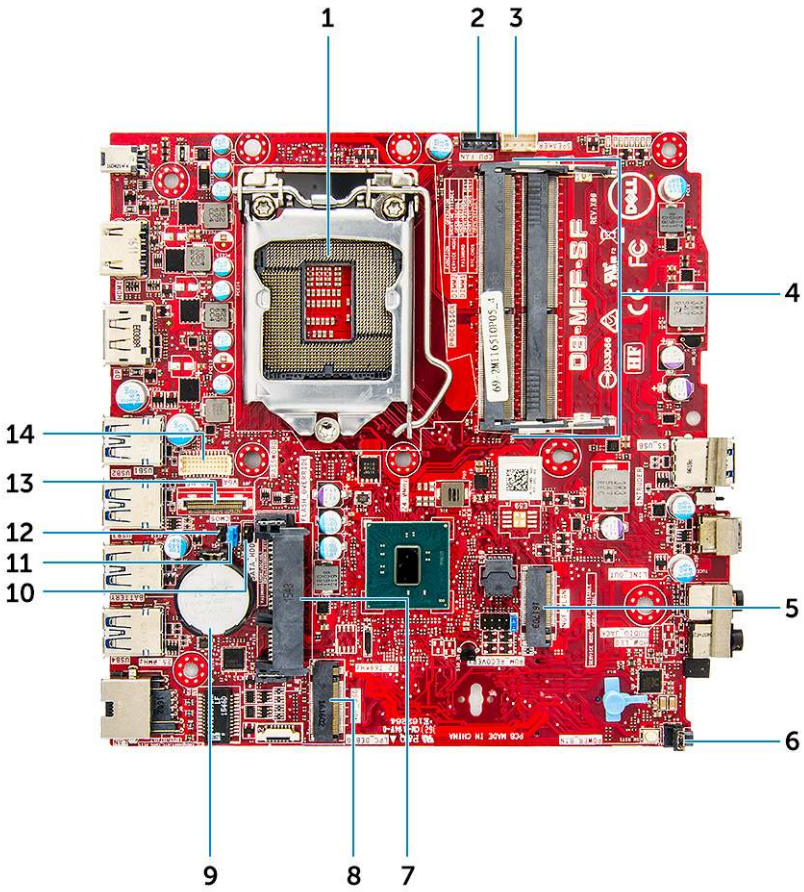


Az alaplap beszerelése

Lépések

1. Az alaplapot a széleinél fogva döntse a számítógép hátulja felé.
2. Engedje le a számítógépbe az alaplapot egészen addig, amíg az alaplap hátsó falán található csatlakozók nem illeszkednek a vázon lévő foglalatokhoz, illetve az alaplapon lévő csavarfuratok nem illeszkednek a számítógép csavarhelyeihez.
3. Húzza meg a #6-32*5,4 csavarokat, amelyek az alaplapot a számítógéphez rögzítik.
4. A fém fület helyezze az alaplapra, és húzza meg a csavart a fém fül rögzítéséhez az alaplapra.
5. Szerelje be a következőt:
   a. processzor
   b. hűtőborda
   c. rendszerventilátor
   d. 2,5 hüvelykes meghajtóegység
   e. burkolat
6. Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Az alaplap elrendezése



1. Processzorfoglalat csatlakozója
2. CPU ventilátor csatlakozó
3. Belső hangszóró csatlakozó
4. Memóriamodul-csatlakozók
5. M.2 WLAN-csatlakozó
6. Bekapcsológomb csatlakozó
7. Merevlemez-meghajtó csatlakozó
8. M.2 SSD-csatlakozó
9. Gombelem
10. Szervizmód-áthidaló
11. Jelszótörlési áthidaló
12. Törlő CMOS áthidaló
13. DP/VGA csatlakozó (opcionális)
14. PS/2 soros csatlakozó (opcionális)

3

16 GB-os M.2 Intel Optane memóriamodul

Témák:

- Áttekintés
- Az Intel®OptaneTM memóriamodul illesztőprogramjával kapcsolatos követelmények
- 16 GB-os M.2 Intel Optane memóriamodul
- A termék műszaki adatai
- Környezeti feltételek
- Hibaelhárítás

Áttekintés

Ez a dokumentum az Intel® Optane™ memóriamodul műszaki adatait és méreteit ismerteti. Az Intel® Optane™ memória egy, a 7. generációs Intel® Core™ processzort alkalmazó platformok gyorsításához kifejlesztett megoldás. Az Intel® Optane™ memóriamodul a nagy teljesítményű Non-Volatile Memory Express (NVMe*) vezérlő interfésszel készül, így a kiváló szolgáltatás érdekében kiemelkedő teljesítményt és alacsony késleltetést biztosít a rendszer számára. Az NVMe által használt standardizált interfész a korábbiakhoz képest nagyobb teljesítmény és alacsonyabb késleltetés elérését teszi lehetővé. Az Intel® Optane™ memóriamodul 16 GB-os és 32 GB-os méretben, M.2 helytakarékos kivitelben kerül forgalomba.

Az Intel® Optane™memóriamodul a legújabb Intel® Rapid Storage (Intel® RST) 15.5X technológiának köszönhetően a rendszer felgyorsítására használható.

Az Intel® Optane™ memóriamodul legfontosabb jellemzői:

- PCIe 3.0x2 (NVMe) interfész
- Az Intel forradalmian új tárolási technológiáját, a 3D Xpoint™ technológiát használja.
- Hihetetlenül alacsony késleltetés; kivételes válaszképesség
- Maximális teljesítmény 4-es vagy alacsonyabb várólistamélység esetén
- Rendkívül magas ellenálló képesség a terheléssel szemben

Az Intel®Optane™ memóriamodul illesztőprogramjával kapcsolatos követelmények

Az alábbi táblázat az Intel® Optane™ memória illesztőprogramjával kapcsolatos követelményeket tartalmazza. A memóriamodul az Intel® Rapid Storage 15.5 vagy újabb technológia részét képezi, a működéséhez pedig 7. generációs Intel® Core ™ processzort használó platform szükséges.

2. táblázat: Illesztőprogramok támogatása

Támogatási szint	Operációs rendszer megnevezése
Rapid Storage Technology Driver[1] illesztőprogramot használó Intel® Optane™ memória rendszergyorsító konfigurációval	Windows 10* (64 bites)

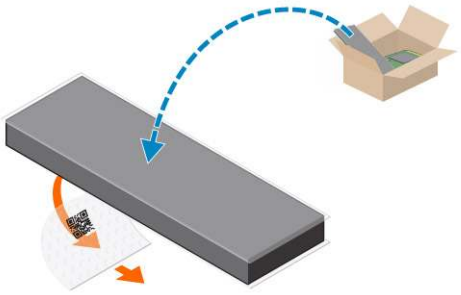
MEGJEGYZÉSEK:

1. Az Intel® RST illesztőprogram használatához az eszközt egy RST-kompatibilis PCIe-foglalathoz kell csatlakoztatni a 7. generációs Intel® Core™ processzoron.

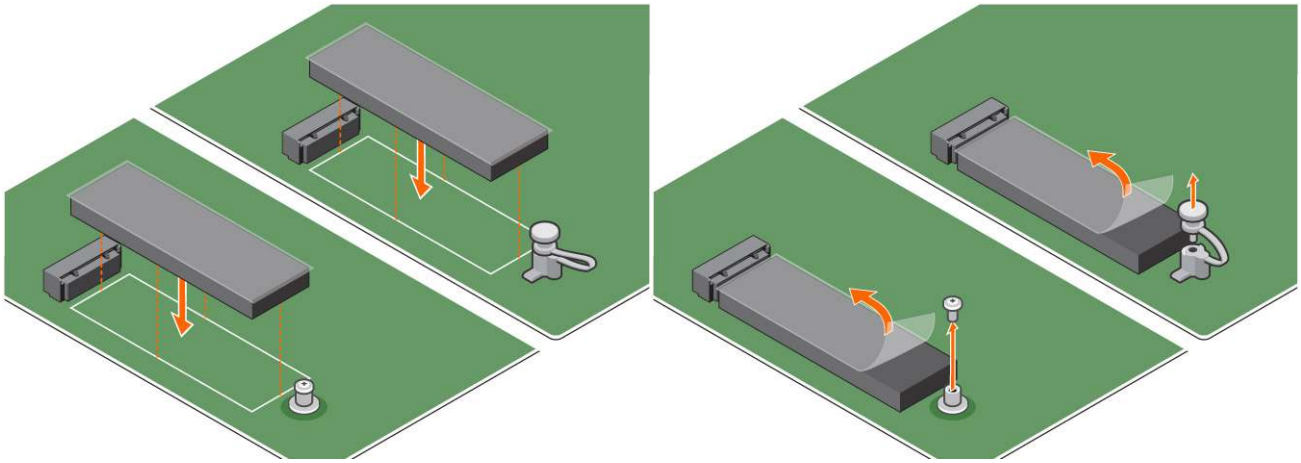
16 GB-os M.2 Intel Optane memóriamodul

Lépések

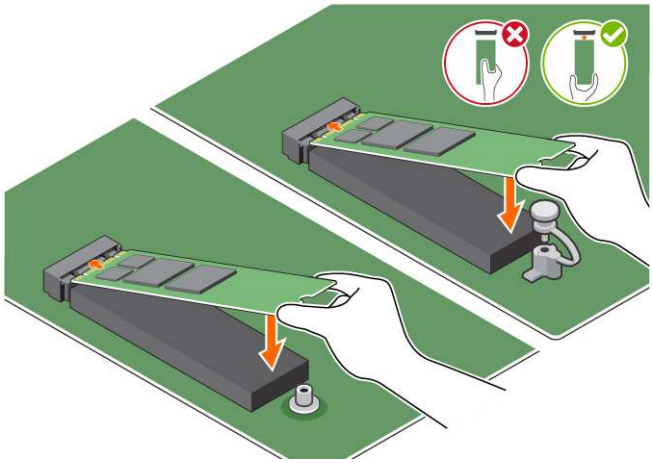
1. Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a burkolatot.
3. Az M.2 Intel Optane memóriamodul eltávolítása:
   a. Távolítsa el a hővezető panelt és a fehér ragasztószalagot a dobozról.



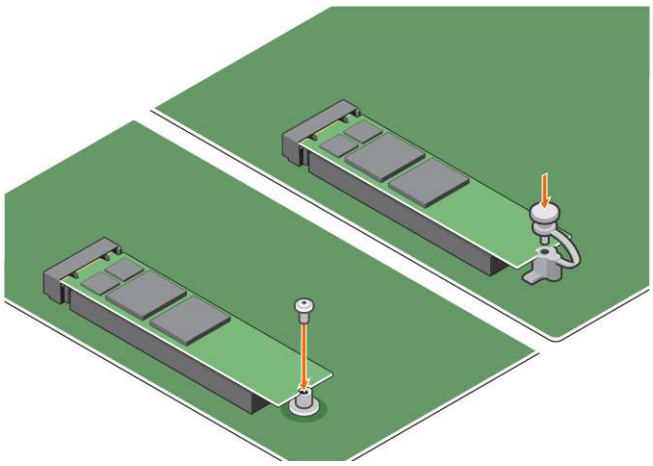
   b. Helyezze a hővezető panelt az SSD foglalatára, és távolítsa el a fehér ragasztószalagot.



   c. Helyezze az M.2 Intel Optane memóriamodult a hővezető panelen lévő foglalatba.



   d. Ha a számítógéphez csavart mellékeltek, húzza meg az M.2 Intel Optane memóriamodul számítógéphez való rögzítéséhez. Ha a számítógéphez önzáró távtartót mellékeltek, nyomja meg az M.2 Intel Optane memóriamodul számítógéphez való rögzítéséhez.



A termék műszaki adatai

3. táblázat: A termék műszaki adatai

Jellemzők	Műszaki adatok
Kapacitás	16 GB, 32 GB
Bővítőkártyák	2 db PCIe 3.0
M.2 kivitel (minden sűrűség)	2280–S3–B-M
Teljesítmény	• Szekv. írás/olvasás: max. 1350/290 MS/s • QD4 4HB véletlenszerű írás: 240K + IOPs • QD4 4HB véletlenszerű olvasás: 240K + IOPs
Késleltetés (átlagos szekvenciális)	• Olvasás: 8,25 µ • Írás: 30 µ
Komponensek	• Intel 3D XPoint technológia • Intel vezérlő és firmware • PCIe 3.0x2 (NVMe) interfész • Intel Rapid Storage technológia 15.2 vagy újabb
Támogatott operációs rendszer	Windows 10 (64 bites)
Támogatott platformok	7. generációs vagy újabb Intel Core processzort alkalmazó platformok
Power	• 3,3 V-os tápellátás • Aktív: 3,5 W • Meghajtó alapjáraton: 900 mW – 1,2 W
Megfelelőség	• NVMe Express 1.1 • PCI Express, alapszintű specifikációk, 3.0-s verzió • PCI M.2 HS spec.
Tanúsítvány és nyilatkozatok	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Tartóssági érték	• 100 GB írás naponta • Akár 182,3 TBW (írt terabájt)
Hőmérsékleti specifikációk	• Üzemi: 0–70 ºC • Készenléti: 10–85 ºC • Hőmérséklet-figyelés
Ütés	1500 G/0,5 ms

3. táblázat: A termék műszaki adatai (folytatódik)

Jellemzők	Műszaki adatok
Rezgés	• Üzemi: 2,17 G_{RMs}(5–800 Hz) • Készenléti: 3,13 G_{RMS} (5–800 Hz)
Tengerszint feletti magasság (szimulált)	• Üzemi: -1000 láb–10 000 láb • Készenléti: -1000 láb–40 000 láb
Termék ökológiai megfelelősége	RoHS
Megbízhatóság	• Nem korrigálható bithibaráta (UBER): 1 szektor per beolvasott 10^{15} bit • Meghibásodások között átlagosan eltelt idő (MTBF): 1,6 millió óra

Környezeti feltételek

4. táblázat: Hőmérséklet, ütésállóság, rezgésállóság

Hőmérséklet:	M.2 2280 kivitel
Üzemi[1] Készenléti [2]	0–70 ºC -10–85 ºC
Hőmérséklet-grádiens[3] Üzemi Üzemen kívül	 30 ºC/óra (jellemző) 30 ºC/óra (jellemző)
Páratartalom Üzemi Üzemen kívül	 5–95% 5–95%
Ütés- és rezgésállóság	Tartomány
Ütés [4] Üzemi Üzemen kívül	 1500 G/0,5 ms 230 G/3 ms
Rezgés[5] Üzemi Üzemen kívül	 2,17 G_{RMS} (5–800 Hz) max. 3,13 G_{RMS} (5–800 Hz) max.

MEGJEGYZÉSEK:

1. A megcélzott üzemi hőmérséklet 70 ºC.
2. A készenléti hőmérséklet-tartománnyal kapcsolatos részletekért vegye fel a kapcsolatot az Intel képviseletével.
3. A hőmérséklet-grádiens mért értéke kondenzáció nélkül értendő.
4. Az ütésállóságnál megadott adatok azt feltételezik, hogy a készülék biztonságosan van rögzítve, és az ütés a meghajtórögzítő csavarokat éri. Az ütés a teszt során az X, az Y vagy a Z irányból érkezett. Az ütésre vonatkozó műszaki adatok mérése négyzetes közép (RMS) alkalmazásával történt.
5. A rezgésnél megadott adatok azt feltételezik, hogy a készülék biztonságosan van rögzítve, és az ütődés a meghajtórögzítő csavarokat éri. A rezgés a teszt során az X, az Y vagy a Z irányból érkezett. A rezgésre vonatkozó műszaki adatok mérése négyzetes közép (RMS) alkalmazásával történt.

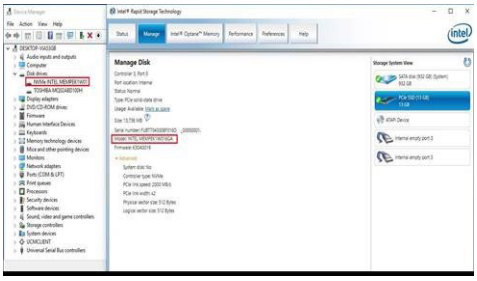
Hibaelhárítás

Lépések

1. Az Intel Optane memória Eszközkezelőben szereplő modellneve (NVME INTEL MEMPEK1W01) nem egyezik az Intel Rapid Storage technológia felhasználói felületén látható névvel; a sorozatszámnak mindössze egy része látható. Ez egy ismert probléma, amely azonban nincs hatással az Intel Optane memória működésére.

   Eszközkezelő: NVME INTEL MEMPEK1W01

   IRST felhasználói felület: INTEL MEMPEK1W016GA

2. A lekapcsolást követő első indításkor a rendszer az alábbi képernyőn látható módon ellenőrzi a párosítási állapotát. Ez a normál működés része, és a további indítások során nem fog megjelenni.

4

Technológia és összetevők

Témák:

- USB-funkciók
- HDMI 1.4

USB-funkciók

Az USB (Universal Serial Bus) technológia 1996-ban jelent meg a piacon. Ez a megoldás jelentősen leegyszerűsítette a perifériákus eszközök – például az egerek, billentyűzetek, külső meghajtók és nyomtatók – számítógépekhez való csatlakoztatását.

5. táblázat: Az USB evolúciója

Típus	Adatátviteli sebesség	Kategória	Bevezetés éve
USB 2.0	480 Mbps	Nagy sebesség	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)

Az USB 2.0 az évek során megkerülhetetlen de facto adatátviteli szabvánnyá vált a számítógépes iparágban, miután világszerte körülbelül 6 milliárd eladott eszközbe került be. Az egyre gyorsabb és egyre nagyobb sávszélességet igénylő hardverek azonban már nagyobb adatátviteli sebességet igényelnek. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 az elődjénél elméletileg 10-szer gyorsabb adatátvitelt tesz lehetővé, ezáltal végre megfelel a fogyasztói igényeknek. Az USB 3.1 Gen 1 jellemzői dióhéjban a következők:

- Magasabb adatátviteli sebesség (akár 5 Gbit/s)
- Fokozott maximális buszteljesítmény és nagyobb eszköz-áramfelvétel, amely jobban megfelel az egyre több energiát igénylő eszközöknek
- Új energiakezelési funkciók
- Teljes kétirányú adatátvitel és támogatás az új átviteli típusok számára
- Visszafelé kompatibilis az USB 2.0-val
- Új csatlakozók és kábel

Az alábbi témakörök az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típushoz kapcsolódó leggyakrabban feltett kérdéseket fedik le.

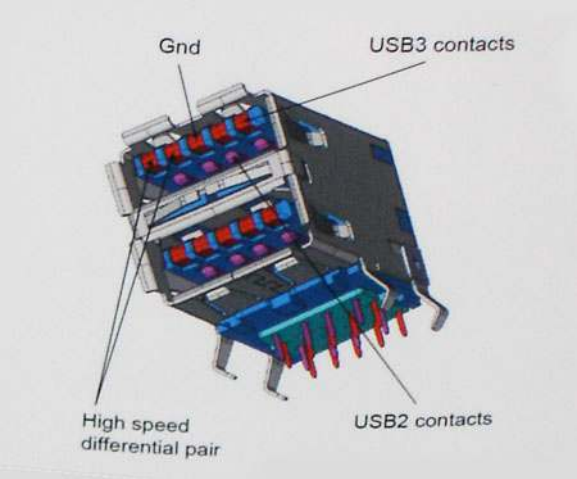
Sebesség

A legújabb USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specifikáció pillanatnyilag három sebességmódot határoz meg. Super-Speed, Hi-Speed és Full-Speed. Az új SuperSpeed mód adatátviteli sebessége 4,8 Gbit/s. A specifikációban megmaradt a Hi-Speed és a Full-Speed USB-mód (közismert nevén USB 2.0 és 1.1), amelyek továbbra is 480 Mbit/s-os, illetve 12 Mbit/s-os adatátvitelt tesznek lehetővé, megőrizve ezzel a korábbi eszközökkel való kompatibilitást.

Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a következő műszaki módosítások révén nyújt jóval nagyobb teljesítményt.

- A meglévő USB 2.0 busszal párhuzamosan egy további fizikai buszt is hozzáadtak (tekintse meg az alábbi képet).

- Az USB 2.0 korábban négy vezetékkel rendelkezett (táp, földelés és egy pár differenciális adatvezeték). Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 négy további vezetékkel bővül, amelyek a két további differenciális jel (fogadás és továbbítás) vezetékpárjait alkotják, így a csatlakozókban és a kábelekben nyolc vezeték található.
- Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kétirányú adatátviteli csatolófelületet használ, tehát nem az USB 2.0 fél-duplex elrendezését. Ez a módosítás elméletileg 10-szeres sávszélesség-növekedést eredményez.



A HD videotartalom, a terabájtos kapacitású adattárolók, a sok megapixel felbontású digitális fényképezőgépek stb. elterjedésével folyamatosan nő az egyre nagyobb adatátviteli sebesség iránti igény, amellyel az USB 2.0 szabvány nem tud lépést tartani. Ráadásul az USB 2.0-s kapcsolatok soha még csak meg sem közelíthetik a 480 Mbit/s-os elméleti maximális adatátviteli sebességet, a valóban elérhető maximális sebesség körülbelül 320 Mbit/s (40 MB/s) körül alakul. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típusú kapcsolatok ugyanígy nem érik el soha a 4,8 Gbit/s sebességet. A valós, veszteségekkel együtt mért maximális adatátviteli sebesség 400 MB/s lesz. Ezzel a sebességgel az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tízszeres javulást jelent az USB 2.0-hoz képest.

Alkalmazások

Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 új sávokat nyit meg, és nagyobb teret enged az eszközöknek ahhoz, hogy jobb minőségű szolgáltatást nyújtsanak. Az USB-n keresztül videojelküldés korábban alig használható lehetőség volt (mind a maximális felbontást, mind a késleltetést és a videojel-tömörítést tekintve), de könnyen elképzelhető, hogy az 5–10-szeres elérhető sávszélességgel az USB-s videomegoldások is sokkal jobban fognak működni. Az egykapcsolatos DVI majdnem 2 Gbit/s-os adatátviteli sebességet igényel. Amíg a 480 Mbit/s korlátozó tényező volt, addig az 5 Gbit/s már több mint ígéretes. Az ígért 4,8 Gbit/s-os sebességgel a szabvány olyan termékekbe, például külső RAID tárolórendszerekbe is bekerülhet, amelyekben korábban nem volt elterjedt.

Az alábbiakban néhány SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 szabványt használó terméket sorolunk fel:

- Külső asztali USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemezek
- Hordozható USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemezek
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemez-dokkolók és adapterek
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 flash-meghajtók és olvasók
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SSD meghajtók
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID-ek
- Optikai meghajtók
- Multimédiás eszközök
- Hálózatépítés
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 adapterkártyák és elosztók

Kompatibilitás

Jó hír, hogy az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 terméket az alapoktól fogva úgy tervezték, hogy békésen megférjen az USB 2.0 mellett. Az első és legfontosabb, hogy bár az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 új fizikai kapcsolatokat határoz meg, és az új kábeleken keresztül kihasználhatja az új protokoll nagyobb adatátviteli sebességét, a csatlakozó szögletes alakja nem változott, és az USB 2.0 négy érintkezője is ugyanazon a helyen maradt benne. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típusú kábelek öt új kapcsolatot létesítenek az adatok továbbítására és fogadására, de ezeket csak akkor használja az eszköz, ha megfelelő SuperSpeed USB-csatlakozóval érintkezik.

HDMI 1.4

Ez a témakör a HDMI 1.4 technológiát, annak jellemzőit, valamint előnyeit ismerteti.

A HDMI (High-Definition Multimedia Interface) egy széles iparági támogatást élvező, tömörítetlen, tisztán digitális hang- és videojel-átvitelt biztosító csatolófelület. A HDMI csatolófelületen keresztül bármilyen kompatibilis digitális hang- és videojelforrás (például DVD-lejátszó, A/V vevő) összeköthető kompatibilis digitális hang- és/vagy videojelvevőkkel, például digitális TV-vel. A szabvány eredetileg HDMI TV-khez és DVD-lejátszókhoz készült. A egyik fő előnye, hogy csökkenti a kábeligényt, és lehetővé teszi a digitális tartalom védelmét. A HDMI lehetővé teszi normál, javított és HD minőségű videojel, valamint többcsatornás digitális hang átvitelét egyetlen kábelen keresztül.

MEGJEGYZÉS: A HDMI 1.4-es 5.1 csatornás audiotámogatást fog nyújtani.

HDMI 1.4 – Jellemzők

- **HDMI Ethernet-csatorna** – Nagy sebességű hálózati adattovábbítást kölcsönöz a HDMI-kapcsolatnak, így a felhasználók teljes mértékben kihasználhatják IP-kompatibilis eszközeiket anélkül, hogy külön Ethernet-kábelre lenne szükségük.
- **Audio Return Channel (ARC)** – Lehetővé teszi, hogy egy HDMI-vel csatlakoztatott, beépített tunerrel rendelkező TV továbbküldje az adatokat egy surround hangrendszernek, így nincs szükség külön audiokábelre.
- **3D** – Meghatározza az input/output protokollokat a főbb 3D videoformátumokhoz, így készítve elő az utat a valódi 3D-s játékok és a 3D-s házimozi alkalmazásokhoz.
- **Tartalomtípus** – A tartalomtípusok valós idejű jelzése a kijelző és a forráseszközök között, lehetővé téve a tévé számára a képbeállítások optimalizálását az adott tartalomtípusnak megfelelően.
- **Kiegészítő színterek** – Támogatást biztosít a kiegészítő színmodellekhez, amelyek a digitális fényképészetben és számítógépes grafikában használatosak.
- **4K támogatás** – Messze az 1080p-t meghaladó felbontást tesz lehetővé, támogatva a következő generációs kijelzőket; ezek vetekedni fognak a Digital Cinema rendszerekkel, amelyeket számos kereskedelmi moziban használnak.
- **HDMI-mikrocsatlakozó** – Új, kisebb csatlakozó a telefonok és egyéb hordozható eszközök számára, amely maximálisan 1080p videofelbontást támogat.
- **Autóipari csatlakozórendszer** – Új kábelek és csatlakozók az autóipari videórendszerekhez, amelyeket olyan módon terveztek meg, hogy megfeleljenek az autós környezet sajátos igényeinek, HD-minőséget biztosítva.

A HDMI előnyei

- A minőségi HDMI tömörítetlen digitális audio és videóátvitelt biztosít a legmagasabb, legélesebb képminőséggel
- Az alacsony költségű HDMI a digitális interfészek minőségét és funkcióit nyújtja, miközben egyszerű, költséghatékony módon támogatja a tömörítés nélküli videóformátumokat is
- Az audio HDMI több audioformátumot támogat a normál sztereó formátumtól a többcsatornás térhatású hangig
- A HDMI a videót és a többcsatornás hangot egyetlen kábelben egyesíti, így kiküszöbölve a költségeket, bonyolultságot és a sok kábel által okozott zűrzavart, amely a jelenleg használt A/V-rendszerekre jellemző
- A HDMI támogatja a videóforrás (pl. egy DVD-lejátszó és a DTV közötti kommunikációt, így új funkciókat tesz lehetővé)

5

BIOS-beállítás

FIGYELMEZTETÉS: Ha nem szakértő szintű felhasználó, ne módosítsa a BIOS program beállításait. Bizonyos módosítások a számítógép hibás működését idézhetik elő.

MEGJEGYZÉS: A számítógéptől és az ahhoz tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.

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 hardvereiről, 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:

- A BIOS áttekintése
- Belépés a BIOS-beállítási programba
- Navigációs billentyűk
- Egyszeri rendszerindítási menü
- Rendszerbeállítási opciók
- A BIOS frissítése
- Rendszer- és beállítási jelszó
- A CMOS-beállítások törlése
- BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése

A BIOS áttekintése

A BIOS kezeli a számítógép operációs rendszere, valamint a csatlakoztatott eszközök, például a merevlemez, a videokártya, a billentyűzet, az egér és a nyomtató közötti adatfolyamot.

Belépés a BIOS-beállítási programba

Lépések

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. A BIOS-beállító program megnyitásához nyomja meg azonnal az F2 billentyűt.

   MEGJEGYZÉS: Ha túl sokáig vár és megjelenik az operációs rendszer logója, várjon tovább, amíg meg nem jelenik az asztal. Ekkor kapcsolja ki a számítógépet, és próbálja újra.

Navigációs billentyűk

MEGJEGYZÉS: A legtöbb rendszerbeállítási opció esetén az elvégzett módosításokat a rendszer rögzíti, de azok csak a rendszer újraindítása után lépnek érvénybe.

6. táblázat: Navigációs billentyűk

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.
Szóköz billentyű	Legördülő lista kibontása vagy összecsukása, ha lehetséges.
Fül	Lépés a következő fókusz területre. **MEGJEGYZÉS:** Csak normál grafikus böngésző esetén.
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.

Egyszeri rendszerindítási menü

Az **egyszeri rendszerindítási menü** megnyitásához kapcsolja be a számítógépet, majd azonnal nyomja meg az F12 billentyűt.

MEGJEGYZÉS: Javasoljuk, hogy ha be van kapcsolva, kapcsolja ki a számítógépet.

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 (ha van)

  MEGJEGYZÉS: A XXX a SATA-meghajtó számát jelöli.
- Optikai meghajtó (ha van)
- SATA-merevlemez (ha van)
- Diagnosztika

A rendszerindítási sorrend a rendszerbeállítás képernyő elérésére is biztosít opciókat.

Rendszerbeállítási opciók

MEGJEGYZÉS: A számítógéptől és hozzá tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.

7. táblázat: Általános

Lehetőség	Leírás
System Information	Az alábbi adatokat jeleníti meg: • Rendszerinformációk: **BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Ownership Date, Manufacture Date** és **Express Service Code**. • Memóriainformációk: **Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM 1 Size**, **DIMM 2 Size**, **DIMM 3 Size** és **DIMM 4 Size**. • PCI-információk: SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 és SLOT5_M.2 • Processzoradatok: **Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable,** és **64-Bit Technology.**

7. táblázat: Általános (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	• Eszközinformációk: **SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller és Audio Controller.** .
Boot Sequence	Beállíthatja, hogy a számítógép milyen sorrendben próbáljon operációs rendszert keresni a listában szereplő eszközökön. • Legacy • UEFI (alapértelmezés szerint kiválasztva)
Advanced Boot Options	UEFI rendszerindítási módban lehetővé teszi az Enable Legacy Option ROMs (Korábbi ROM opció engedélyezése) kiválasztását. Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva.
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum- és időbeállítások módosítását. A rendszerdátum és -idő módosításai azonnal érvénybe lépnek.

8. táblázat: System Configuration

Lehetőség	Leírás
Integrated NIC	Lehetővé teszi az alaplapi LAN-vezérlő vezérlését. Az „Enable UEFI Network Stack" beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva. Az opciók: • Disabled • Enabled • Enabled w/PXE (alapértelmezett) **MEGJEGYZÉS:** A számítógéptől és hozzá tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.
SATA Operation	Lehetővé teszi az integrált merevlemezmeghajtó-vezérlő üzemmódjának beállítását. • Letiltva = A SATA-vezérlők rejtve maradnak • RAID ON = A SATA-vezérlőket a rendszer a RAID üzemmód támogatására konfigurálja (alapértelmezés szerint kiválasztva) • AHCI = A SATA-vezérlőket a rendszer az AHCI üzemmódra konfigurálja
Serial Port	Lehetővé teszi annak meghatározását, hogy a beépített soros port hogyan működjön. Az opciók: • Disabled • COM 1 – Alapértelmezett beállítás • COM 2 • COM 3 • COM 4
Drives	Lehetővé teszi a kártyán található beépített meghajtók engedélyezését, illetve letiltását: • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4
Smart Reporting	Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. Az **Enable SMART Reporting** beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
USB Configuration	Lehetővé teszi az integrált USB-vezérlő engedélyezését, illetve letiltását az alábbiakhoz: • Enable Boot Support

8. táblázat: System Configuration (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	• Enable Front USB Ports • Enable Rear USB Ports Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Front USB Configuration	Lehetővé teszi az elülső USB-portok engedélyezését, illetve letiltását. Minden port alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Rear USB Configuration	Lehetővé teszi a hátsó USB-portok engedélyezését, illetve letiltását. Minden port alapértelmezés szerint engedélyezve van.
USB PowerShare	Ez az opció teszi lehetővé a külső eszközök, mint a mobiltelefonok, zenelejátszók töltését. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Audio	Lehetővé teszi az integrált audiovezérlő engedélyezését és letiltását. Az **Enable Audio** beállítás alapértelmezés szerint ki van választva. • Enable Microphone • Enable Internal Speaker Mindkét beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Miscellaneous	Lehetővé teszi az alaplapon lévő különféle eszközök engedélyezését, illetve letiltását. • Enable PCI Slot (alapértelmezett beállítás) • Enable Media Card (alapértelmezett beállítás) • Disable Media Card

9. táblázat: Video

Lehetőség	Leírás
Primary Display	Lehetővé teszi az elsődleges kijelző kiválasztását, ha a rendszeren több vezérlő áll rendelkezésre. • Auto (alapértelmezett) • Intel HD Graphics **MEGJEGYZÉS:** Ha nem az Automatikus lehetőséget választja, az alaplapi grafikus eszköz kerül engedélyezésre.

10. táblázat: Security

Lehetőség	Leírás
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát.
System Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszerjelszót.
Internal HDD-0 Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti számítógép belső merevlemez-meghajtóját.
Internal HDD-3 Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti számítógép belső merevlemez-meghajtóját. **MEGJEGYZÉS:** HDD-jelszavak a PCI-e merevlemezek esetében nem érhetők el.
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.

10. táblázat: Security (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
Password Bypass	Lehetővé teszi a rendszerindító jelszó és a belső HDD-jelszó kihagyását a rendszer újraindításakor. ● Disabled – Mindig a rendszerindító és a belső HDD-jelszó kérése, ha azok be vannak állítva. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás. ● Reboot Bypass – Újraindítás esetén nem kell megadni a jelszavakat (melegindítás). **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.
Password Change	Beállíthatja, hogy a rendszerjelszó és a merevlemez-meghajtó jelszó módosítható legyen-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó. **Allow Non-Admin Password Changes** – Ez a lehetőség alapértelmezés szerint le van tiltva.
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.
TPM 2.0 Security	Lehetővé teszi annak vezérlését, hogy a Trusted Platform Module (TPM) látható legyen-e az operációs rendszer számára. ● TPM On (alapértelmezett) ● Clear ● PPI Bypass for Enable Commands ● PPI Bypass for Disable Commands ● Attestation Enable (default) ● Key Storage Enable (alapértelmezett) ● SHA-256 (alapértelmezett) ● Disabled ● Enabled (alapértelmezett beállítás)
Computrace	Lehetővé teszi az Absolute Software által biztosított opcionálisan kérhető Computrace szolgáltatás BIOS modul interfészének aktiválását, illetve letiltását. Engedélyezi vagy letiltja az eszközök kezelésére tervezett opcionális Computrace szolgáltatást. ● **Deactivate** – Ez a beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. ● Disable ● Activate
Chassis Intrusion	Lehetővé teszi a behatolásérzékelő funkció vezérlését. A lehetséges értékek: ● Enabled ● Disabled (alapértelmezett) ● On-Silent
CPU XD Support	A processzor Execute Disable módjának engedélyezésére, illetve letiltására szolgál. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
OROM Keyboard Access	Ez az opció azt határozza meg, hogy a felhasználók rendszerindítás közben a gyorsbillentyűk használatával beléphessenek-e az opcionális ROM-konfigurációs képernyőkre.

10. táblázat: Security (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	Ezekkel a beállításokkal megakadályozható az Intel RAID (CTRL+I), illetve az Intel Management Engine BIOS-bővítmény (CTRL+P/F12) elérése. ● Enable (alapértelmezés szerint kiválasztva) – A felhasználó a billentyűparancs segítségével hozzáférhet az OROM konfigurációs képernyőkhöz. ● One-Time Enable – A felhasználó a billentyűparancsok segítségével beléphet az OROM-konfigurációs képernyőkre, de csak egy alkalommal. A legközelebbi rendszerindításkor a beállítás visszaáll a letiltott állapotra. ● Disable – A felhasználó nem férhet hozzá az OROM konfigurációs képernyőkhöz billentyűparancs segítségével.
Admin Setup Lockout	Ha van beállított rendszergazdai jelszó, akkor ez az opció lehetővé teszi, hogy a rendszerbeállítás elérését engedélyezze vagy letiltsa. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.

11. táblázat: Secure Boot

Lehetőség	Leírás
Secure Boot Enable	Lehetővé teszi a biztonságos rendszerindítási funkció engedélyezését, illetve letiltását. ● Disable (alapértelmezett beállítás) ● Enable
Expert key Management	Lehetővé teszi a biztonságikulcs-adatbázis kezelését, de csak akkor, ha a rendszer Custom Mode módban van. Az **Enable Custom Mode** opció alapértelmezés szerint le van tiltva. Az opciók: ● PK (alapértelmezés) ● KEK ● db ● dbx Ha engedélyezi a **Custom Mode** opciót, a **PK, KEK, db és a dbx** megfelelő opciói jelennek meg. Az opciók: ● **Save to File** – A kulcs elmentése a felhasználó által megadott fájlba ● **Replace from File** – Az aktuális kulcs cseréje egy, a felhasználó által megadott fájlból ● **Append from File** – Egy kulcs hozzáadása az aktuális adatbázishoz a felhasználó által megadott fájlból ● **Delete** – A kiválasztott kulcs törlése ● **Reset All Keys** – Visszaállítás az alapértelmezett beállításokra ● **Delete All Keys** – Az összes kulcs törlése **MEGJEGYZÉS:** Ha letiltja az egyéni üzemmódot, minden módosítás törlődik, és a kulcsok visszaállnak az alapértelmezett beállításokra.

12. táblázat: Intel Software Guard Extensions

Lehetőség	Leírás
Intel SGX Enable	Lehetővé teszi az Intel Software Guard Extensions engedélyezését és letiltását, amely biztonságos környezetet biztosít a futó kódok és érzékeny információk tárolására a fő operációs rendszerben. ● Disabled (alapértelmezett) ● Enabled

12. táblázat: Intel Software Guard Extensions (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
Enclave Memory Size	Lehetővé teszi az Intel SGX Enclave tartalék memória méretének beállítását. • 32 MB • 64 MB (alapértelmezés szerint letiltva) • 128 MB (alapértelmezés szerint letiltva)

13. táblázat: Performance

Lehetőség	Leírás
Multi Core Support	Beállíthatja, hogy a folyamathoz csak egy vagy az összes mag engedélyezve legyen-e. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. Beállítások: • All (Mind (alapértelmezett beállítás)) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Lehetővé teszi a processzor Intel SpeedStep módjának engedélyezését, illetve letiltását. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
C States Control	Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Limited CPUID Value	Segítségével beállítható a processzor normál CPUID funkciójának maximális értéke. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Intel TurboBoost	Lehetővé teszi a processzor Intel TurboBoost módjának engedélyezését, illetve letiltását. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.

14. táblázat: Power Management

Lehetőség	Leírás
AC Recovery	Azt határozza meg, hogy a rendszer hogyan reagáljon a váltóáram áramkimaradást követő visszatérésére. A lehetséges értékek: • Kikapcsolás • Power On • Last Power State Ez a lehetőség alapértelmezés szerint Kikapcsolásra van állítva.
Auto On Time	Itt adhatja meg a számítógép automatikus bekapcsolásának időpontját. Az időpont szabványos 12 órás formátumban (óra:perc:másodperc) adható meg. A bekapcsolás idejének módosításához adjon meg értéket az időpontmezőkben és az AM/PM (De./du.) mezőben. **MEGJEGYZÉS:** A szolgáltatás nem használható, ha a számítógépet az elosztó vagy túlfeszültségvédő gombbal kikapcsolja, illetve ha az **Automatikus bekapcsolás lehetőség le van tiltva**.
Deep Sleep Control	Lehetővé teszi a Deep Sleep mód bekapcsolási feltételeinek meghatározását. • Disabled • Enabled in S5 only • Enabled in S4 and S5

14. táblázat: Power Management (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	A beállítás **S4 és S5 esetén alapértelmezés szerint engedélyezve** van.
Fan Control Override	Lehetővé teszi a rendszerventilátor fordulatszámának szabályozását. Ha ez az opció engedélyezve van, akkor a rendszerventilátor a maximális fordulatszámon üzemel. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
USB Wake Support	Ez az opció lehetővé teszi, hogy a számítógépet USB eszközök aktiválják készenléti (S1/S3), hibernált (S4) vagy kikapcsolt (S5) állapotból. Az „Enable USB Wake Support" beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van
Wake on LAN/WWAN	Ez az opció lehetővé teszi, hogy a számítógépet egy speciális hálózati jellel elindítsa teljesen kikapcsolt állapotból. Ez a funkció csak akkor működik, ha a számítógép hálózati tápellátáshoz kapcsolódik. ● **Disabled** – A rendszer nem aktiválódik, ha speciális helyi hálózati (LAN) vagy vezeték nélküli helyi hálózati ébresztési jelet kap. ● **LAN** vagy **WLAN** – rendszer bekapcsol, amikor helyi hálózati (LAN) vagy vezeték nélküli helyi hálózati (WLAN) ébresztési jelet kap. ● **LAN Only** – A rendszer akkor aktiválódik, ha speciális helyi hálózati jelet kap. ● **LAN with PXE Boot** – Egy ébresztő csomag küldése a rendszerbe S4 vagy S5 állapotban, a rendszer felébredését és azonnali PXE indítását fogja okozni. ● **WLAN Only** – A rendszer csak akkor kapcsol be, amikor speciális WLAN jelet kap. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Block Sleep	Lehetővé teszi az alvó üzemmód blokkolását (S3 állapot) az operációs rendszerben. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Intel Ready Mode	Lehetővé teszi az Intel Ready Mode technológia engedélyezését. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.

15. táblázat: POST Behavior

Lehetőség	Leírás
Numlock LED	A számítógép indításakor engedélyezi vagy letiltja a NumLock funkciót. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Keyboard Errors	Lehetővé teszi a billentyűzethibák jelentése funkció engedélyezését, illetve letiltását a számítógép indulása közben. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Fast Boot	Ez a lehetőség kihagy néhány kompatibilitási lépést, ezáltal felgyorsítja a rendszerindítási folyamatot: ● Minimal – Gyorsindítás, kivéve akkor, ha a BIOS frissült, a memória módosult, vagy az előző indítási önteszt nem fejeződött be. ● Thorough – A teljes indítási folyamat végrehajtása. ● Auto – A beállítást az operációs rendszer szabályozza (csak akkor működik, ha az operációs rendszer támogatja az egyszerű indító jelzőbitet). A rendszer alapértelmezett beállítása: **Minimal**.

16. táblázat: Manageability

Lehetőség	Leírás
USB provision	A beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva.
MEBx Hotkey	Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.

17. táblázat: Virtualization Support

Lehetőség	Leírás
Virtualization	Ez az opció meghatározza, hogy a virtuálisgép-figyelők (VMM) ki tudják-e használni az Intel virtualizációs technológiája által kínált speciális hardverképességeket. **Enable Intel Virtualization Technology** – Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
VT for Direct I/O	Engedélyezi vagy letiltja, hogy a Virtual Machine Monitor (VMM) kihasználja az Intel® virtualizációs technológiája által a közvetlen bemenet/kimenet számára biztosított kiegészítő hardverképességeket. **Enable VT for Direct I/O** – A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.

18. táblázat: Maintenance

Lehetőség	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímkéjét jeleníti meg.
Asset Tag	Létrehozhatja a rendszer termékcímkéjét, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.
SERR Messages	A SERR-üzenetek mechanizmusát határozza meg. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás. Egyes grafikus kártyák esetében az SERR-üzeneteket le kell tiltani.
BIOS Downgrade	Lehetővé teszi a gép belső vezérlőprogramjának egy előző verzióra történő visszaállítását. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. **MEGJEGYZÉS:** Ha ezt az opciót választja, a rendszer-firmware frissítése az előző verziókra blokkolva van.
Data Wipe	Lehetővé teszi az adatok törlését az összes rendelkezésre álló belső tárolóról, mint a merevlemez-meghajtó, SSD, mSATA és eMMC. A Wipe on Next Boot opció alapértelmezés szerint le van tiltva.
BIOS Recovery	Lehetővé teszi a sérült BIOS-állapot utáni helyreállítást a merevlemez-meghajtón tárolt visszaállítási fájlból. A **BIOS Recovery from Hard Drive** funkció alapértelmezés szerint engedélyezve van.

19. táblázat: System Logs

Lehetőség	Leírás
BIOS Events	Megjeleníti a rendszer eseménynaplóját, és az alábbiakat teszi lehetővé: • Napló törlése • Mark all Entries

20. táblázat: Speciális konfigurációk

Lehetőség	Leírás
ASPM	Lehetővé teszi az aktív állapotú energiagazdálkodás engedélyezését.

20. táblázat: Speciális konfigurációk

Lehetőség	Leírás
	• Auto (Alapértelmezett) • Disabled • L1 Only

A BIOS frissítése

A BIOS frissítése a Windows rendszerben

Erről a feladatról

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 tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.

Lépések

1. Látogasson el a www.dell.com/support weboldalra.
2. Kattintson a **Product support** elemre. A **Search Support** mezőbe írja be a számítógép szervizcímkéjét, majd kattintson a **Search** gombra.

   MEGJEGYZÉS: Ha nincsen meg a szervizcímkéje, használja a SupportAssist funkciót a számítógép automatikus azonosításához. A termékazonosítót is használhatja, vagy manuálisan keresse meg a számítógép típusát.

3. Kattintson a **Drivers & Downloads** lehetőségre. Nyissa ki a**Find drivers** menüt.
4. Válassza ki a számítógépre telepített operációs rendszert.
5. A **Category** legördülő listában válassza a **BIOS** lehetőséget.
6. Válassza ki a BIOS legújabb verzióját, és a BIOS-fájl letöltéséhez kattintson a **Download** lehetőségre.
7. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahova a BIOS-frissítőfájlt mentette.
8. Kattintson duplán a BIOS-frissítőfájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

   További információkért olvassa el a tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.

A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben

Linux vagy Ubuntu környezettel rendelkező számítógépeken a rendszer BIOS frissítéséhez olvassa el a következő tudásbáziscikket: 000131486 a www.dell.com/support oldalon.

A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben

Erről a feladatról

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 tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.

Lépések

1. Kövesse „A BIOS frissítése Windows rendszerben” című részben található 1–6. lépéseket, és töltse le a legújabb BIOS-telepítő programfájlt.

2. Hozzon létre egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtót. További információkért olvassa el a tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.
3. Másolja a rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóra a BIOS telepíthető programfájlját.
4. Csatlakoztassa az USB-meghajtót a BIOS-frissítést igénylő számítógéphez.
5. Indítsa újra a számítógépet, és nyomja meg az **F12** billentyűt.
6. Válassza ki az USB-meghajtót a **One Time Boot Menu** menüből.
7. Írja be a BIOS telepíthető programfájljának nevét, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt.
   Elindul a **BIOS Update Utility** (BIOS-frissítési segédprogram).
8. A BIOS frissítéséhez kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből

A rendszert az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből elindítva, egy FAT32 rendszerű USB-meghajtóra másolt, a BIOS-hoz kiadott frissítést tartalmazó .exe-fájl használatával frissítse a BIOS-t.

Erről a feladatról

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 tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.

BIOS-frissítés

A BIOS-frissítési fájlt futtathatja a Windowsból egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóról, de a BIOS-t a számítógép F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüjéből is frissítheti.

A Dell 2012 után készült legtöbb számítógépén elérhető ez a funkció. Ezt úgy ellenőrizheti, hogy rendszerindításkor belép az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menübe, és megnézi, hogy szerepel-e a rendszerindítási lehetőségek között a BIOS FLASH UPDATE. Ha igen, ez a BIOS támogatja a BIOS-frissítési funkciót.

MEGJEGYZÉS: A funkció csak azokon a számítógépeken használható, amelyeknél az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüben szerepel a BIOS Flash Update (Gyors BIOS-frissítés) lehetőség.

Frissítés az egyszeri rendszerindító menüből

Ha az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből szeretné frissíteni a BIOS-t, ahhoz a következőkre lesz szüksége:

- FAT32 fájlrendszerrel formázott USB-meghajtó (a pendrive-nak nem kell rendszerindításra alkalmasnak lennie).
- A Dell támogatási webhelyéről letöltött, az USB-meghajtó gyökérmappájába másolt végrehajtható BIOS-fájl.
- A számítógéphez csatlakoztatott váltóáramú tápadapter.
- Működő akkumulátor a számítógépben, a BIOS frissítéséhez

Az F12-vel elérhető menüben végezze el a következő lépéseket a BIOS frissítéséhez:

FIGYELMEZTETÉS: A BIOS-frissítési folyamat időtartama alatt ne kapcsolja ki a számítógépet. Ha kikapcsolja a számítógépet, akkor előfordulhat, hogy nem fog elindulni a rendszer.

Lépések

1. Kikapcsolt állapotban dugja be a frissítést tartalmazó USB-meghajtót a számítógép egyik USB-portjába.
2. Kapcsolja be a számítógépet, és nyomja meg az F12 billentyűt az egyszeri rendszerindító menü eléréséhez, az egér vagy a nyílgombok használatával jelölje ki a BIOS Update lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt.
   Megjelenik a BIOS frissítése menü.
3. Kattintson a **Flash from file** lehetőségre.
4. Válassza ki a külső USB-eszközt.
5. Jelölje ki a fájlt, kattintson duplán a flash célfájlra, majd kattintson a **Submit** gombra.
6. Kattintson az **Update BIOS** lehetőségre. A számítógép újraindul a BIOS frissítéséhez.
7. A BIOS frissítésének végeztével a számítógép újra fog indulni.

Rendszer- és beállítási jelszó

21. 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 F12 billentyűt.

Lépések

1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **Security** lehetőséget, majd nyomja meg 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.
   - Legalább egy különleges karakter: ! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | }
   - Számok: 0–9.
   - Nagybetűk: A–Z.
   - Kisbetűk: a–z.
3. Írja be a korábban beírt rendszerjelszót a **Confirm new password** mezőbe, majd kattintson az **OK** gombra.
4. Nyomja meg az Esc billentyűt, és mentse a módosítást a felugró üzenet felszólítására.
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 beállításjelszót 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 F12 billentyűt.

Lépések

1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **System Security** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a **System Security** képernyő.
2. A **System Security** képernyőn győződjön meg arról, hogy a **Password Status** beállítása **Unlocked** legyen.
3. Válassza a **System Password** lehetőséget, frissítse vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.
4. Válassza a **Setup Password** lehetőséget, frissítse vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.

   MEGJEGYZÉS: Ha módosítja a rendszerjelszót vagy a beállítási jelszót, adja meg újra az új jelszót, amikor a rendszer felszólítja erre. Ha törli a rendszerjelszót vagy beállítás 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.

A CMOS-beállítások törlése

Erről a feladatról

FIGYELMEZTETÉS: A CMOS-beállítások törlésével a számítógépe BIOS-beállításai alaphelyzetbe állnak.

Lépések

1. Távolítsa el az oldalpanelt.
2. Csatlakoztassa le az akkumulátor kábelét az alaplapról.
3. Távolítsa el a gombelemet.
4. Várjon egy percet.
5. Helyezze vissza a gombelemet.
6. Csatlakoztassa az akkumulátorkábelt az alaplapra.
7. Helyezze vissza az oldalpanelt.

BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése

Erről a feladatról

Ha szeretné törölni a rendszer- vagy a BIOS-jelszót, kérjen segítséget a Dell műszaki támogatásától a következő oldalon leírt módon: www.dell.com/contactdell.

MEGJEGYZÉS: Ha a Windowsban vagy különböző alkalmazásokban szeretne új jelszót kérni, olvassa el a Windowshoz vagy az adott alkalmazáshoz kapott útmutatókat.

6

Szoftver

Témák:

- Támogatott operációs rendszerek
- Illesztőprogramok letöltése
- A chipkészlet-illesztőprogram letöltése
- Intel chipkészlet illesztőprogramok
- Intel HD grafikus illesztőprogramok

Támogatott operációs rendszerek

Az alábbi lista a támogatott operációs rendszereket tartalmazza:

22. táblázat: Támogatott operációs rendszer

Támogatott operációs rendszerek	Operációs rendszer megnevezése
Microsoft Windows	• Microsoft Windows 10 Home (64 bites) • Microsoft Windows 10 Professional (64 bites) • Microsoft Windows 7 (32/64 bit) Professional **MEGJEGYZÉS:** A Microsoft Windows 7 nem támogatott a 7. generációs Intel processzorokkal.
Egyéb	• Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
Támogatott operációsrendszer-adathordozók	• Opcionális USB optikai meghajtó

Illesztőprogramok letöltése

Lépések

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
3. Kattintson a **Product Support (Terméktámogatás)** elemre, írja be a számítógép szervizcímkéjét, és kattintson a **Submit (Küldés)** gombra.

   MEGJEGYZÉS: Ha nem találja a szervizcímkét, használja az automatikus érzékelés funkciót vagy manuálisan keresse meg a számítógép típusát.

4. Kattintson a **Drivers and Downloads (Illesztőprogramok és letöltések)** lehetőségre.
5. Válassza ki a számítógépén telepített operációs rendszert.
6. Görgessen lefelé az oldalon, és válassza ki a telepítendő illesztőprogramot.
7. Kattintson a **Download File** (Fájl letöltése) lehetőségre, és töltse le a számítógéphez megfelelő illesztőprogramot.
8. Ha befejeződött a letöltés, keresse meg a mappát, amelybe az illesztőprogram fájlját mentette.
9. Kattintson duplán az illesztőprogram fájlikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

A chipkészlet-illesztőprogram letöltése

Lépések

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
3. Kattintson a **Product Support (Terméktámogatás)** elemre, írja be a számítógép szervizcímkéjét, és kattintson a **Submit (Küldés)** gombra.

   MEGJEGYZÉS: Ha nincs meg a szervizcímke, használja az automatikus érzékelés funkciót vagy manuálisan keresse meg a számítógép típusát.

4. Kattintson a **Drivers and Downloads (Illesztőprogramok és letöltések)** lehetőségre.
5. Válassza ki a számítógépén telepített operációs rendszert.
6. Görgessen lefelé az oldalon, bontsa ki a **Chipset (Chipkészlet)** opciót, és válassza ki a chipkészlet illesztőprogramot.
7. A chipkészlet-illesztőprogramjához tartozó legújabb verzió letöltéséhez kattintson a **Download File** (Fájl letöltése) lehetőségre.
8. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahová az illesztőprogram fájlját letöltötte.
9. Kattintson duplán a chipkészlet illesztőprogram fájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

Intel chipkészlet illesztőprogramok

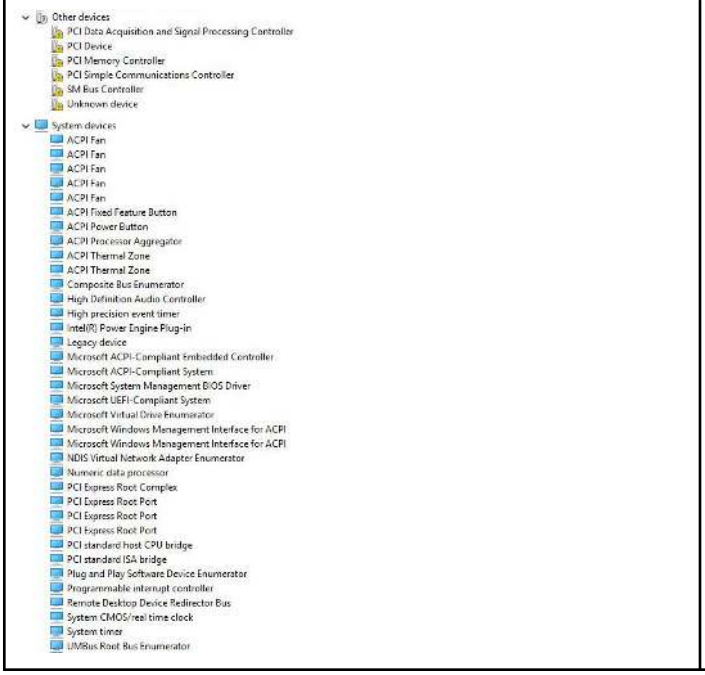
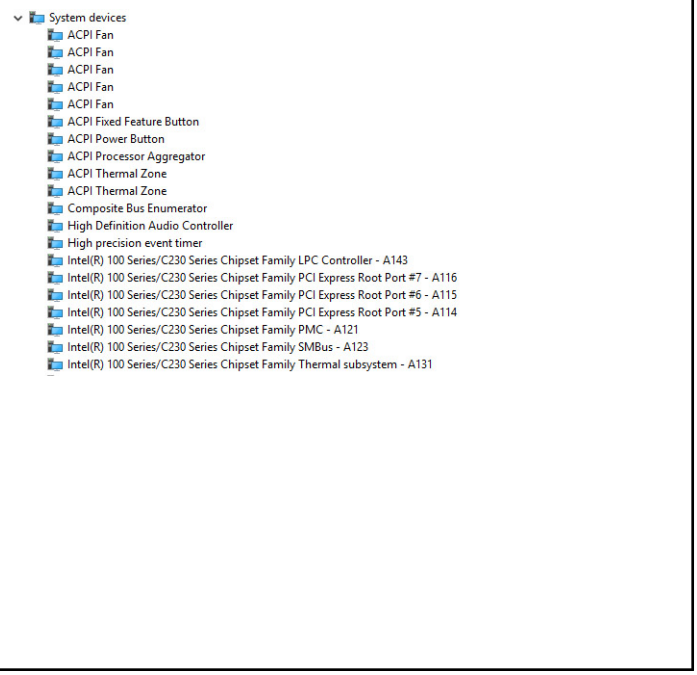
Ellenőrizze, hogy telepítette-e az Intel chipkészlet illesztőprogramjait a laptopra.

MEGJEGYZÉS: Kattintson a **Start** > **Vezérlőpult** > **Eszközkezelő** menüpontra

vagy

A Keresés a weben és a Windowsban menüpontban írja be a következőt: **Device Manager**

23. táblázat: Intel chipkészlet illesztőprogramok

Telepítés előtt	Telepítés után
	

Intel HD grafikus illesztőprogramok

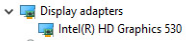
Ellenőrizze, hogy van-e Intel HD grafikus illesztőprogram telepítve a számítógépen.

MEGJEGYZÉS: Kattintson a **Start** > **Vezérlőpult** > **Eszközkezelő** elemre.

vagy

Érintse meg a Keresés a weben és a Windowsban lehetőséget, majd írja be: **Device Manager**

24. táblázat: Intel HD grafikus illesztőprogramok

Telepítés előtt	Telepítés után
	

7

Hibaelhárítás a számítógépen

A számítógép hibaelhárításához az olyan jelzéseket használhatja, mint a számítógép működése közben előforduló diagnosztikai fények, hangkódok és hibaüzenetek.

Témák:

- A tápegység beépített öntesztje
- Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika
- Diagnosztikai LED-kódok
- Üzemjelző LED-problémája
- Diagnosztikai hibaüzenetek
- A rendszermemória ellenőrzése
- Rendszer hibaüzenetek
- Az operációs rendszer helyreállítása
- Real-Time Clock (RTC Reset)
- Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek
- A Wi-Fi ki- és bekapcsolása

A tápegység beépített öntesztje

A beépített önellenőrzés (Built-in Self-Test, BIST) segít megállapítani, hogy a tápegység működik-e. Az asztali vagy egybeépített számítógépben lévő tápegység önellenőrző diagnosztikájának futtatásához olvassa el a tudásbáziscikket a www.dell.com/support weboldalon.

Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika

Erről a feladatról

A SupportAssist diagnosztika (más néven rendszerdiagnosztika) teljes körű ellenőrzést végez a hardveres eszközökön. A Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika a BIOS-ba van építve, és a BIOS belsőleg indítja el. A beépített rendszerdiagnosztika számos lehetőséget biztosít az adott eszközcsoportokhoz vagy eszközökhöz, amelyek az alábbiakat teszik lehetővé:

- Tesztek automatikus vagy interaktív futtatása
- Tesztek megismétlése
- A teszteredmények megjelenítése és elmentése
- Alapos tesztek futtatása további tesztopciókkal, amelyek további információkat biztosítanak a meghibásodott eszköz(ök)ről
- Állapotüzenetek megtekintése, amelyek a teszt sikerességéről tájékoztatnak
- Hibaüzenetek megtekintése, amelyek a teszt során tapasztalt problémákról tájékoztatnak

MEGJEGYZÉS: Bizonyos eszközök ellenőrzése felhasználói beavatkozást igényel. Mindig legyen jelen a számítógépnél a diagnosztikai tesztek futtatásakor.

További információk: https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971.

A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása

Lépések

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Amikor a számítógép elindul, a Dell embléma megjelenésekor nyomja meg az F12 billentyűt.
3. A rendszerindítási menü képernyőn válassza a **Diagnostics** opciót.
4. Kattintson a bal alsó sarokban található nyílra.
   Ekkor megjelenik a diagnosztikai főképernyő.
5. A lista megjelenítéséhez kattintson a jobb alsó sarokban látható nyílra.
   Megjelenik az észlelt elemek listája.
6. Ha egy adott eszközön szeretne diagnosztikai tesztet futtatni, nyomja meg az Esc billentyűt, és a diagnosztikai teszt leállításához kattintson a **Yes** lehetőségre.
7. A bal oldali panelen válassza ki az eszközt, és kattintson a **Run Tests** lehetőségre.
8. Probléma esetén hibakódok jelennek meg.
   Jegyezze fel a hibakódot és a hitelesítési számot, és forduljon a Dellhez.

Diagnosztikai LED-kódok

25. táblázat: A bekapcsolást jelző LED állapotai

Bekapcsolást jelző LED állapotok	Lehetséges ok	A hibaelhárítás lépései
Nem világít	A számítógép ki van kapcsolva, nem kap tápellátást vagy hibernált üzemmódban van.	• Dugja vissza a tápkábelt a számítógép hátán lévő tápellátó aljzatba, valamint a dugaszolóaljzatba. • Ha a számítógép elosztóhoz csatlakozik, gondoskodjon arról, hogy az elosztó csatlakoztatva legyen a hálózati csatlakozóhoz, és a kapcsolója be legyen kapcsolva. A feszültségvédő készülékeket, elosztókat és a hosszabbító kábeleket kiiktatva ellenőrizze, hogy a számítógép megfelelően működik-e. • Ellenőrizze, hogy a hálózati csatlakozó megfelelően működik-e egy másik készülékkel, például egy lámpával.
Folyamatos sárga fény/villogó sárga fény	A bekapcsolást követően a LED második állapota azt jelzi, hogy a POWER_GOOD jel aktív, és a tápegység valószínűleg megfelelően működik. A LED kezdeti állapota a bekapcsoláskor. Az alábbi táblázatból tájékozódhat a villogó sárga minta diagnosztikai javaslatairól és a lehetséges meghibásodásokról.	• Távolítsa el, majd helyezze vissza a kártyákat. • Szükség esetén vegye ki, majd szerelje vissza a grafikus kártyákat. • Ellenőrizze, hogy a tápkábel csatlakoztatva legyen az alaplapra és a processzorra.

25. táblázat: A bekapcsolást jelző LED állapotai (folytatódik)

Bekapcsolást jelző LED állapotok	Lehetséges ok	A hibaelhárítás lépései
fehér színnel villog	A rendszer nem kap megfelelő tápellátást, ezt jelöli az S1 vagy az S3 érték. Ez nem jelent meghibásodást.	• A bekapcsológomb megnyomásával a számítógépet hozza ki az alvó üzemmódból. • Ellenőrizze, hogy minden kábel megfelelően csatlakozzon az alaplapra. • Gondoskodjon arról, hogy a fő tápkábel és a kezelőpanel kábele biztonságosan csatlakozzon az alaplaphoz.
Folyamatos fehér	A számítógép teljesen működőképes és bekapcsolt állapotban van.	Ha a számítógép nem reagál, tegye az alábbiakat: • Győződjön meg róla, hogy a képernyő csatlakoztatva van és be van kapcsolva. • Ha a képernyő csatlakozik és be van kapcsolva, hallgassa meg a hangkódokat.

MEGJEGYZÉS: Sárga LED villogó mintája – A minta 2 vagy 3 villogás, amelyet egy rövid szünet, majd x számú, de maximum 7 villanás követ. Az ismétlődő mintát egy hosszú szünet szakítja meg. Például 2,3 = 2 sárga villanás, rövid szünet, 3 sárga villanás, hosszú szünet, majd ismétlődik.

26. táblázat: Diagnosztikai LED kódok

Állapot	Állapot neve	Sárgán villogó minta	Probléma leírása	Javasolt megoldás
-	-	2 villogás > rövid szünet > 1 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Hibás alaplap	Cserélje ki az alaplapot
-	-	2 villogás > rövid szünet > 2 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Hibás alaplap, tápegység vagy tápkábel	Ha az ügyfél tud segíteni a hibakeresésben, szűkítse le a hibák körét a tápegységek önellenőrző tesztjével, majd szerelje vissza a kábelt. Ha egyik megoldás se segít, cserélje ki az alaplapot, a tápegységet vagy a tápkábelt
-	-	2 villogás > rövid szünet > 3 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Hibás alaplap, memória vagy processzor	Ha az ügyfél tud segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy a probléma leszűkítése érdekében távolítsa el, majd helyezze vissza a memóriát, illetve cserélje ki egy biztosan jól működő memóriamodullal. Ha egyik megoldás se segít, cserélje ki az

26. táblázat: Diagnosztikai LED kódok (folytatódik)

Állapot	Állapot neve	Sárgán villogó minta	Probléma leírása	Javasolt megoldás
				alaplapot, a memóriát vagy a processzort
-	-	2 villogás > rövid szünet > 4 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Hibás gombelem	Ha az ügyfél tud segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy a probléma leszűkítése érdekében helyezzen be egy biztosan jól működő gombelemet (ha van). Ha egyik megoldás se segít, cserélje ki a gombelemet
S1	RCM	2 villogás > rövid szünet > 5 villogás > hosszú szünet> ismétlés	BIOS ellenőrző összeg hibája	A rendszer visszaállítás üzemmódban van. Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot
S2	CPU	2 villogás > rövid szünet > 6 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Meghibásodott processzor	CPU-konfiguráció van folyamatban, vagy CPU-hiba történt. Helyezze vissza a processzort.
S3	MEM	2 villogás > rövid szünet > 7 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Memóriahibák	A memória alrendszerének konfigurációs tevékenysége folyamatban van. A rendszer érzékeli a memóriamodulokat, de memóriahiba következik be. Ha az ügyfél tud segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy a probléma leszűkítése érdekében távolítsa el, majd helyezze vissza a memóriát, illetve cserélje ki egy biztosan jól működő memóriamodullal. Ha egyik megoldás se segít, cserélje ki a memóriát.
S4	PCI	3 villogás > rövid szünet > 1 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Egy PCIe-eszköz vagy a videóalrendszer meghibásodásai	A PCIe-eszköz konfigurációja folyamatban van, vagy a PCIe-eszköz nem érzékelhető. Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy

26. táblázat: Diagnosztikai LED kódok (folytatódik)

Állapot	Állapot neve	Sárgán villogó minta	Probléma leírása	Javasolt megoldás
				a probléma leszűkítése érdekében távolítsa el, majd helyezze vissza a PCIe-kártyát, illetve egyesével távolítsa el őket a hibás kártya meghatározása érdekében. Ha sikerült azonosítania a meghibásodott PCIe-kártyát, cserélje ki azt. Ha egyik PCIe-kártya se hibás, cserélje ki az alaplapot.
S5	VID	3 villogás > rövid szünet > 2 villogás > hosszú szünet> ismétlés	A videóalrendszer meghibásodása	A videóalrendszer konfigurálása folyamatban van, vagy a rendszer a videóalrendszer meghibásodását észlelte. Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy egyesével távolítsa el a kártyákat a hibás kártya meghatározása érdekében. Ha sikerült azonosítania a meghibásodott kártyát, cserélje ki azt. Ha egyik kártya se hibás, cserélje ki az alaplapot.
S6	STO	3 villogás > rövid szünet > 3 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Nem található a memória	Ha az ügyfél tud segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy a probléma leszűkítése és a hibás memória meghatározása érdekében egyesével távolítsa el a memóriákat, vagy cserélje ki őket egy biztosan jól működő memóriára. Ha azonosította a meghibásodott memóriát, cserélje ki azt. Ha egyik memória se hibás, cserélje ki az alaplapot.
S7	USB	3 villogás > rövid szünet > 4 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Az adattároló alrendszer meghibásodása	Előfordulhat, hogy a tárolóeszköz konfigurációja még folyamatban van, vagy

26. táblázat: Diagnosztikai LED kódok (folytatódik)

Állapot	Állapot neve	Sárgán villogó minta	Probléma leírása	Javasolt megoldás
				az adattároló alrendszer meghibásodott. Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy egyesével távolítsa el az alaplaphoz csatlakoztatott adattárolókat a hibás elem meghatározása érdekében. Ha sikerült azonosítania a meghibásodott adattárolót, cserélje ki azt. Ha sikerült azonosítania a meghibásodott adattárolót, cserélje ki azt.
S8	MEM	3 villogás > rövid szünet > 5 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Memóriakonfigurációs vagy inkompatibilitási hiba	A memória alrendszerének konfigurációs tevékenysége folyamatban van. A rendszer nem érzékel memóriamodulokat. Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, szűkítse le a hibalehetőségek körét azáltal, hogy egyenként eltávolítja az alaplapon lévő memóriamodulokat annak kiderítéséhez, hogy melyik a hibás. Ezenfelül kombinálja a konfigurációt a megfelelő kombináció ellenőrzése érdekében. Ha sikerült azonosítania a meghibásodott alkatrészt, cserélje ki azt. Ha egyik alkatrész se hibás, cserélje ki az alaplapot.
S9	MBF	3 villogás > rövid szünet > 6 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Alaplaphiba	A rendszer végzetes alaplap-meghibásodást észlelt. Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, szűkítse le a hibalehetőségek körét azáltal, hogy egyenként eltávolítja az alaplapon lévő összetevőket annak

26. táblázat: Diagnosztikai LED kódok (folytatódik)

Állapot	Állapot neve	Sárgán villogó minta	Probléma leírása	Javasolt megoldás
				kiderítéséhez, hogy melyik a hibás. Ha sikerült azonosítania a meghibásodott alkatrészeket, cserélje ki azokat. Ha egyik alkatrész se hibás, cserélje ki az alaplapot.
S10	MEM	3 villogás > rövid szünet > 7 villogás > hosszú szünet> ismétlés	Lehet, hogy a memória meghibásodott	A memória alrendszerének konfigurációs tevékenysége folyamatban van. Memóriamodulokat észleltünk, de úgy tűnik, hogy azok inkompatibilisek, illetve érvénytelen a konfigurációjuk. Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, szűkítse le a hibalehetőségek körét azáltal, hogy egyenként eltávolítja az alaplapon lévő memóriamodulokat annak kiderítéséhez, hogy melyik a hibás. Ha azonosította a meghibásodott memóriát, cserélje ki azt. Ellenkező esetben cserélje ki az alaplapot.

VIGYÁZAT: A bekapcsolást jelző LED csak a POST folyamat előrehaladásának állapotát jelzi. Ezek a LED-ek nem jelzik, hogy milyen probléma okozta a POST rutin megszakadását.

Üzemjelző LED-problémája

Az üzemjelző LED nem villog sárgán a ChengMing 3977, az Optiplex D8 és az OptiPlex D8 AIO platformokon.

Amikor a ChengMing 3977, az OptiPlex D8 és a D8 AIO platformokba nincs beszerelve a processzor, vagy nincs csatlakoztatva a processzor tápkábele, elképzelhető, hogy a diagnosztikai jelzésként funkcionáló üzemjelző LED nem villog sárgán. A BIOS működési specifikációja a következőket határozza meg:

1. Ha nincs beszerelve a processzor a rendszerbe, az üzemjelző LED-nek 2-3-as mintában sárgán kell villognia
2. Ha nincs csatlakoztatva a processzor kábele a rendszerben, az üzemjelző LED-nek 2-2-es mintában sárgán kell villognia

Ne cserélje ki a hardvereket, ez tervezett működésnek számít. Az Intel ME11.6 Boot Guard (BtG) funkciójának köszönhetően a rendszer leáll, ha nincs beszerelve processzor vagy a processzor nem kap áramot.

Érintett platformok:

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 AIO/5250 AIO/7450 AIO

Diagnosztikai hibaüzenetek

27. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek

Hibaüzenetek	Leírás
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Az érintőpanel vagy a külső egér hibásodhatott meg. A külső egér esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. A rendszerbeállításban engedélyezze a **Pointing Device** (Mutatóeszköz) opciót.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Ellenőrizze, hogy a parancsot jól írta-e be, a szóközök a megfelelő helyen vannak-e, és hogy a megfelelő útvonal nevet használta-e.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	A processzor elsődleges belső cache memóriája meghibásodott. **Kapcsolatfelvétel a Dell-lel**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Az optikai meghajtó nem válaszol a számítógép által kiadott parancsra.
DATA ERROR	A merevlemez-meghajtó nem tud adatot olvasni.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Egy vagy több memóriamodul nem működik, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodulokat, vagy ha szükséges, cserélje ki azokat.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	A merevlemez-meghajtó ininicializálása sikertelen volt. A **Dell Diagnosztika** használatával futtassa a merevlemezmeghajtó-teszteket.
DRIVE NOT READY	A művelet folytatásához merevlemez-meghajtóra van szükség a meghajtó rekeszben. Helyezzen merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó rekeszbe.
ERROR READING PCMCIA CARD	A számítógép nem tudja azonosítani az ExpressCard-ot. Helyezze be újra a kártyát vagy próbáljon másikat.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Az NVRAM-ban rögzített memóriaméret nem egyezik a számítógépbe telepített memóriamodul méretével. Indítsa újra a számítógépet. Ha a hibaüzenet újra megjelenik, **lépjen kapcsolatba a Dell-lel**.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	A fájl méretem, amelyet másolni szeretne túl nagy ahhoz, hogy a lemezre férjen, vagy a lemez megtelt. A fájlt próbálja egy másik lemezre másolni, vagy használjon nagyobb kapacitású lemezt.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	Ezeket a karaktereket ne használja fájlnevekben.
GATE A20 FAILURE	A memóriamodul meglazulhatott. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.
GENERAL FAILURE	Az operációs rendszer nem tudja végrehajtani a parancsot. Ezt az üzenetet általában konkrét információ követi. Például: `Printer out of paper. Take the appropriate action.`
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	A számítógép nem tudja azonosítani a meghajtó típusát. Kapcsolja ki a számítógépet, távolítsa el a merevlemez-meghajtót, és a számítógépet indítsa el optikai meghajtóról. Ezután kapcsolja ki a számítógépet, helyezze vissza a merevlemez-meghajtót, és indítsa újra a számítógépet. A **Dell Diagnosztika** használatával futtassa a **merevlemez-meghajtó** teszteket.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	A merevlemez-meghajtó nem válaszol a számítógép által kiadott parancsra. Kapcsolja ki a számítógépet, távolítsa el a merevlemez-meghajtót, és a számítógépet indítsa el optikai meghajtóról. Ezután kapcsolja ki a számítógépet, helyezze vissza a merevlemez-meghajtót, és indítsa újra a számítógépet. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálkozzon egy másik meghajtóval. A **Dell**

27. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek (folytatódik)

Hibaüzenetek	Leírás
	Diagnosztika használatával futtassa a **merevlemez-meghajtó** teszteket.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	A merevlemez-meghajtó nem válaszol a számítógép által kiadott parancsra. Kapcsolja ki a számítógépet, távolítsa el a merevlemez-meghajtót, és a számítógépet indítsa el optikai meghajtóról. Ezután kapcsolja ki a számítógépet, helyezze vissza a merevlemez-meghajtót, és indítsa újra a számítógépet. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálkozzon egy másik meghajtóval. A **Dell Diagnosztika** használatával futtassa a **merevlemez-meghajtó** teszteket.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	A merevlemez-meghajtó meghibásodott. Kapcsolja ki a számítógépet, távolítsa el a merevlemez-meghajtót, és a számítógépet indítsa el optikai meghajtóról. Ezután kapcsolja ki a számítógépet, helyezze vissza a merevlemez-meghajtót, és indítsa újra a számítógépet. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálkozzon egy másik meghajtóval. A **Dell Diagnosztika** használatával futtassa a **merevlemez-meghajtó** teszteket.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Az operációs rendszer nem indító adathordozót próbál meg elindítani, mint például optikai meghajtót. Helyezzen be egy rendszerindító adathordozót.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	A rendszer konfigurációs információk nem egyeznek a hardver konfigurációjával. Ez az üzenet általában azután jelenik meg, miután új memóriamodult helyezett be. A megfelelő beállításokat javítsa ki a rendszerbeállítás programban.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Futtasson **Billentyűzetvezérlő**-tesztet a **Dell Diagnosztikában**.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Indítsa újra a számítógépet, és az indítási rutin közben ne érjen a billentyűzethez vagy az egérhez. Futtasson **Billentyűzetvezérlő**-tesztet a **Dell Diagnosztikában**.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Futtasson **Billentyűzetvezérlő**-tesztet a **Dell Diagnosztikában**.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Indítsa újra a számítógépet, és az indítási rutin közben ne érjen a billentyűzethez vagy a billentyűkhöz. Futtasson **Beragadt billentyű** tesztet a **Dell Diagnosztikában**.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	A Dell MediaDirect nem tudja igazolni a fájl digitális jogkezelési (DRM) korlátozásait, ezért a fájl nem játszható le.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.
MEMORY ALLOCATION ERROR	A szoftver, amelyet futtatni kíván konfliktust okoz az operációs rendszerrel, egy másik programmal vagy segédprogrammal. Kapcsolja ki a számítógépet, várjon 30 másodpercet, majd indítsa újra. Futtassa újra a programot. Ha a probléma nem szűnik meg, olvassa el a szoftver dokumentációját.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.

27. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek (folytatódik)

Hibaüzenetek	Leírás
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	A számítógép nem találja a merevlemez-meghajtót. Ha merevlemez az indítóeszköze, akkor ügyeljen, a meghajtó megfelelően csatlakozzon, és indítóeszközként legyen particionálva.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Az operációs rendszer sérülhetett meg, **forduljon a Dell-hez**.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson **rendszertesztet** a **Dell Diagnosztikában**.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Túl sok programot nyitott ki. Zárjon be minden ablakot, és nyissa meg a használni kívánt programot.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Telepítse újra az operációs rendszert. Ha a probléma továbbra is fennáll, **forduljon a Dell-hez**.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Az opcionális ROM meghibásodott. Kérjen segítséget a Dell szakembereitől.
SECTOR NOT FOUND	Az operációs rendszer nem talál egy szektort a merevlemez-meghajtón. A merevlemez-meghajtón sérült szektor vagy sérült FAT lehet. A merevlemez-meghajtón lévő fájlstruktúra ellenőrzéséhez futtassa a Windows hibaellenőrző programját. Utasításokért lásd a **Windows súgóját** (kattintson a **Start** > **Súgó és támogatás** pontra). Ha számos szektor megsérült, készítsen biztonsági másolatot az adatairól (ha lehetséges), majd formázza meg a merevlemez-meghajtót.
SEEK ERROR	Az operációs rendszer nem talál egy adott nyomot a merevlemezen.
SHUTDOWN FAILURE	Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson **rendszertesztet** a **Dell Diagnosztikában**. Ha az üzenet újra megjelenik, **forduljon a Dell-hez**.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	A rendszerkonfigurációs beállítások megsérültek. Az akkumulátor feltöltéséhez a számítógépet csatlakoztassa fali csatlakozóaljzatra. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálja meg visszaállítani az adatokat úgy, hogy belép a rendszerbeállítás programba, majd azonnal kilép. Ha az üzenet újra megjelenik, **forduljon a Dell-hez**.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Lemerült a tartalék akkumulátor, amely támogatja a rendszerkonfigurációs beállításokat. Az akkumulátor feltöltéséhez a számítógépet csatlakoztassa fali csatlakozóaljzatra. Ha a probléma továbbra is fennáll, **forduljon a Dell-hez**.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	A rendszerbeállítás programban tárolt dátum és idő nem egyezik a rendszerórával. Állítsa be a **Dátum** és az Idő opciókat.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson **rendszertesztet** a **Dell Diagnosztikában**.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	A billentyűzet vezérlő meghibásodott, vagy egy memóriamodul meglazult. Futtasson **rendszermemória** és **billentyűzet vezérlő** tesztet **Dell Diagnosztikában**.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Helyezzen egy lemezt a meghajtóba és próbálkozzon újra.

A rendszermemória ellenőrzése

Windows 10

1. Kattintson a **Windows** gombra, és válassza a következőket: **Minden beállítás** > **Rendszer** .
2. A **Rendszer** menüpont alatt kattintson a **Névjegy** elemre.

A rendszermemória ellenőrzése a beállításban

Lépések

1. Kapcsolja be vagy indítsa újra a számítógépet.
2. Miután megjelent a Dell logó, tartsa nyomva az F2 billentyűt, amíg meg nem jelenik az Entering BIOS (Belépés a BIOS rendszerbe) üzenet. A rendszerindítási választómenübe való belépéshez tartsa nyomva az F12 billentyűt.
3. A bal oldali panelen válassza a **Settings (Beállítások)** > **General (Általános)** > **System Information (Rendszer-információk)** lehetőséget; a memóriával kapcsolatos információk megjelennek a jobb oldali panelen.

A memória tesztelése az ePSA segítségével

Lépések

1. Kapcsolja be vagy indítsa újra a számítógépet.
2. A Dell embléma megjelenése után:
   a. Nyomja meg az F12 gombot.
   b. Válassza az ePSA diagnosztikát.

   A számítógépen elindul a PreBoot System Assessment (ePSA) (Rendszerindítás előtti rendszerfelmérés).

   MEGJEGYZÉS: Ha túl sokáig vár és megjelenik az operációs rendszer logója, várjon tovább, amíg meg nem jelenik az asztal. Ekkor kapcsolja ki a számítógépet, és próbálkozzon újra.

Rendszer hibaüzenetek

28. táblázat: Rendszer hibaüzenetek

Rendszerüzenet	Leírás
`Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Figyelem! A probléma megoldása érdekében jegyezze fel az ellenőrzési pontot, és forduljon a Dell műszaki támogatás csoportjához.)`	A számítógép egymás után háromszor, ugyanazon hiba miatt nem tudta befejezni az indító rutint.
`CMOS checksum error (CMOS-ellenőrzőösszeg hiba)`	RTC is reset, **BIOS Setup** default has been loaded. (Az RTC visszaállt, a BIOS beállítási alapértékek kerületek betöltésre.)
`CPU fan failure (Processzorventilátor hiba)`	A processzorventilátor meghibásodott.
`System fan failure (Rendszerventilátor hiba)`	A rendszerventilátor meghibásodott.
`Hard-disk drive failure (Merevlemez-meghajtó hiba)`	A merevlemez-meghajtó lehetséges hibája a POST során.
`Keyboard failure (Billentyűzet hiba)`	Billentyűzethiba vagy meglazult kábel Ha a kábel megigazítása nem oldja meg a problémát, cserélje ki a billentyűzetet.

28. táblázat: Rendszer hibaüzenetek (folytatódik)

Rendszerüzenet	Leírás
No boot device available (Nem áll rendelkezésre indítóeszköz)	A merevlemezen nincs indító partíció, vagy a merevlemez kábele meglazult, illetve nincs indítható eszköz. ● Ha a merevlemez a rendszerindító eszköz, gondoskodjon arról, hogy a kábelek csatlakoztatva legyenek, és arról, hogy a meghajtó megfelelően legyen telepítve, illetve particionálva legyen, mint rendszerindító eszköz. ● Lépjen be a Rendszerbeállításba, és gondoskodjon arról, hogy az indító szekvencia információk helyesek legyenek.
No timer tick interrupt (Nincs időzítőjel-megszakítás)	Az alaplapon az egyik chip meghibásodhatott, vagy alaplaphiba lépett fel.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. (VIGYÁZAT - A merevlemez ÖNELLENŐRZŐ RENDSZERE jelentette, hogy egy paraméter a normál tartományon kívül van.) Dell recommends that you back up your data regularly. (A Dell azt ajánlja, hogy adatait rendszeresen mentse.) A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (Egy paraméter, amely túllépte a normál működési tartományát, potenciális merevlemez-meghajtó problémát jelezhet.)	S.M.A.R.T hiba, lehetséges merevlemez-meghajtó hiba.

Az operációs rendszer helyreállítása

Ha a számítógép több kísérletet követően sem tudja beölteni az operációs rendszert, automatikusan elindul a Dell SupportAssist OS Recovery eszköz.

A Dell SupportAssist OS Recovery egy különálló eszköz, amely a Windows operációs rendszert futtató Dell számítógépekre előre telepítve van. A Dell SupportAssist OS Recovery az operációs rendszer betöltése előtt előforduló hibák diagnosztizálására és elhárítására szolgáló eszközöket tartalmaz. Segítségével diagnosztizálhatja a különféle hardveres problémákat, kijavíthatja a számítógép hibáit, biztonsági mentést készíthet a fájlokról, illetve visszaállíthatja a számítógépet a gyári beállításokra.

Az eszközt a Dell támogatási webhelyéről is letöltheti, és hibaelhárítást végezhet a számítógépen, amikor szoftveres vagy hardveres hibák miatt a számítógép nem képes betölteni az elsődleges operációs rendszert.

A Dell SupportAssist OS Recovery eszközzel kapcsolatos bővebb információért tekintse meg a *Dell SupportAssist OS Recovery használati útmutatóját* a www.dell.com/serviceabilitytools oldalon. Kattintson a **SupportAssist** elemre, majd a **SupportAssist OS Recovery** lehetőségre.

Real-Time Clock (RTC Reset)

A valós idejű óra (RTC) visszaállítási funkciója segítségével a felhasználó vagy a szerelő helyreállíthatja a Dell rendszereket a POST, a tápellátás vagy a rendszerindítás hiánya, illetve elmaradása esetén. Ezeken a típusokon már nem alkalmazzák a hagyományos áthidalót alkalmazó RTC visszaállítást.

Az RTC visszaállítás megkezdéséhez a rendszert ki kell kapcsolni, és csatlakoztatni kell a váltóáramú tápellátáshoz. Tartsa nyomva legalább 20 másodpercig a bekapcsológombot. A bekapcsológomb felengedése után végbemegy az RTC-visszaállítás.

Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek

A Windows rendszerben esetlegesen előforduló hibák megkeresése és megjavítása érdekében ajánlott helyreállító meghajtót készíteni. A Dell számos lehetőséget biztosít a Windows operációs rendszer helyreállítására Dell PC-jén. Bővebb információ. lásd: Dell Windows biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek.

A Wi-Fi ki- és bekapcsolása

Erről a feladatról

Ha a számítógép a Wi-Fi-kapcsolattal fellépő problémák miatt nem tud csatlakozni az internethez, érdemes lehet elvégezni a Wi-Fi ki- és bekapcsolását. Az alábbi eljárást követve végezheti el a Wi-Fi ki- és bekapcsolását:

MEGJEGYZÉS: Egyes internetszolgáltatók modemként és routerként egyaránt funkcionáló eszközöket biztosítanak.

Lépések

1. Kapcsolja ki a számítógépet.
2. Kapcsolja ki a modemet.
3. Kapcsolja ki a vezeték nélküli routert.
4. Várjon 30 másodpercet.
5. Kapcsolja be a vezeték nélküli routert.
6. Kapcsolja be a modemet.
7. Kapcsolja be a számítógépet.

8

Műszaki adatok

Témák:

- Processzor műszaki adatai
- Memória műszaki adatai
- Videó műszaki adatai
- Hangrendszer műszaki adatai
- Kommunikációs műszaki adatok
- Tárolóeszköz műszaki adatai
- Portok és csatlakozók műszaki adatai
- Tápellátás műszaki adatai
- Fizikai méretek
- Kezelőszervek és kijelzőfények műszaki adatai
- Környezeti adatok

Processzor műszaki adatai

Az OptiPlex 7050 rendszerek 6. generációs és 7. generációs Intel magos processzortechnológiával készülnek.

MEGJEGYZÉS: Az órajelsebesség és teljesítmény a terheléstől és más tényezőktől függően változó. Maximum 8 MB gyorsítótár érhető el a processzor típusától függően.

Funkció	Műszaki adatok
Processzortípus	• Intel Core i3-6100 (DC/3 MB/4T/3,7 GHz/65 W) • Intel Core i3-6100T (DC/3 MB/4T/3,2 GHz/35 W) • Intel Core i5-6400T (QC/6 MB/4T/2,2 GHz/35 W) • Intel Core i5-6500 (QC/6 MB/4T/3,2 GHz/65 W) • Intel Core i5-6500T (QC/6 MB/4T/2,5 GHz/35 W) • Intel Core i5-6600 (QC/6 MB/4T/3,3 GHz/65 W) • Intel Core i5-6600T (QC/6 MB/4T/2,7 GHz/35 W) • Intel Core i7-6700 (QC/8 MB/8T/3,4 GHz/65 W) • Intel Core i7-6700T (QC/8 MB/8T/2,8 GHz/35 W) • Intel Core i3-7100 (DC/3 MB/4T/3,9 GHz/65 W) • Intel Core i3-7100T (DC/3 MB/4T/3,5 GHz/35 W) • Intel Core i3-7300T (DC/4 MB/4T/3,5 GHz/35 W) • Intel Core i5-7400T (QC/6 MB/4T/2,4 GHz/35 W) • Intel Core i5-7500 (QC/6 MB/4T/3,4 GHz/65 W) • Intel Core i5-7500T (QC/6 MB/4T/2,7 GHz/35 W) • Intel Core i5-7600 (QC/6 MB/4T/3,5 GHz/65 W) • Intel Core i5-7600T (QC/6 MB/4T/2,8 GHz/35 W) • Intel Core i7-7700 (QC/8 MB/8T/3,6 GHz/65 W) • Intel Core i7-7700T (QC/8 MB/8T/2,9 GHz/35 W)
Teljes gyorsítótár	Maximum 8 MB gyorsítótár a processzor típusától függően

Memória műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Típus	2133 MHz/2400 MHz **MEGJEGYZÉS:** A 2133 MHz kizárólag a 6. generációs processzorokra vonatkozik.
csatlakozók	2 db DDR4 SODIMM foglalat
Memóriakapacitás foglalatonként	4 GB, 8 GB és 16 GB
Minimális memória	4 GB
Maximális memória	32 GB

Videó műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Videovezérlő (integrált)	CPU-GPU kombináció
Video Memory	függetlenül kínált kártya

Hangrendszer műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Vezérlő	Realtek ALC3234 nagy felbontású audiokodek (integrált, több adatfolyamot támogat)
Belső hangszoró erősítő	Integrált

Kommunikációs műszaki adatok

29. táblázat: Kommunikációs műszaki adatok

Funkció		Műszaki adatok
Hálózati adapter	Integrált	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (távoli ébresztés, PXE és támogatás)
	Vezeték nélküli (opcionális)	• Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2 vezeték nélküli hálózati kártya (2x2), MU-MIMO - opcionális

Tárolóeszköz műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Merevlemez-meghajtó	Egy 2,5"-es SATA és/vagy egy M.2 PCIe SSD

Tároló típusa	Interfész típusa	Kapacitás
2,5 hüvelykes, 5400 ford./perc sebességű HDD	SATA 3.0	Max. 2 TB

Funkció	Műszaki adatok

Tároló típusa	Interfész típusa	Kapacitás
2,5 hüvelykes, 5400 ford./perc sebesség hibrid HDD	SATA 3.0	500 GB
2,5 hüvelykes, 7200 ford./perc sebességű HDD	SATA 3.0	Max. 1 TB
2,5 hüvelykes, 7200 ford./perc sebességű, Opal öntitkosító FIPS HDD	SATA 3.0	500 GB
3,5 hüvelykes, 7200 ford./perc sebességű HDD	SATA 3.0	Max. 2 TB

SSD Egy M.2 SSD

Tároló típusa	Interfész típusa	Kapacitás
2,5 hüvelyk, 7 mm SATA, SSD	SATA, Class 20	Max. 512 GB
M.2 2280 SSD	PCIe NVMe Gen3x4, Class 40	Max. 512 GB
M.2 2280 SSD	PCIe NVMe Gen3x4, Class 40	256 GB
M.2 Intel Optane memória	PCIe NVMe Gen3x2	16 GB

Optikai meghajtó n/a

RAID A rendszer nem támogatja a RAID 0 és RAID 1 funkciót.

Portok és csatlakozók műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Hátsó USB 2.0-port	n/a
Hátsó USB 3.1 Gen 1 port	négy
Elülső USB 3.1 Gen 1 port	egy és egy USB Type-C csatlakozós port
Elülső USB-portok	egy
Soros port	egy darab (opcionális)
VGA-port	egy darab (opcionális)
DisplayPort 1.2	egy + egy (opcionális)
HDMI-Port	egy
Hátsó PS/2 port	egy darab (opcionális)
Hátsó RJ45 port	egy
Hátsó PS/2 port	billentyűzet és egér (opcionális)

Tápellátás műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Típus	65 W / 130 W
Frekvencia	47–63 Hz
Feszültség	90 V AC – 264 V AC
Bemeneti áramerősség	1,7 A / 1,0 A 1,8 A / 0,9 A
Gombelem	3 V CR2032 lítium gombelem

Fizikai méretek

Funkció	Műszaki adatok
Szélesség	35,56 mm
Magasság	182,88 mm
Mélység	177,80 mm
Súly	1,18 kg (2,60 font)

Kezelőszervek és kijelzőfények műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Bekapcsológomb jelzőfény	Fehér fény — a folyamatos fehér fény a bekapcsolt állapotot jelzi, a villogó fehér fény a számítógép készenléti módját mutatja.
Merevlemez-meghajtó üzemjelzője	Fehér fény — a villogó fehér fény azt jelzi, hogy a számítógép adatot olvas vagy adatot ír a merevlemezre.
Hátsó panel:	
A kapcsolat integritását jelző fény az integrált hálózati adapteren	Zöld – megfelelő 10 Mbit/s-os vagy 100 Mbit/s-os kapcsolat van a hálózat és a számítógép között. Narancssárga — Megfelelő, 1000 Mb/s-os kapcsolat van a hálózat és a számítógép között. Kikapcsolva (nincs fény) — A számítógép nem észlel fizikai kapcsolatot a hálózattal.
A hálózati aktivitás jelzőfénye az integrált hálózati adapteren	Sárga fény — A villogó sárga fény hálózati tevékenységet jelez.
Tápegység diagnosztizáló fény	Zöld fény – A tápellátás be van kapcsolva és működik. A tápkábelt csatlakoztatni kell a tápcsatlakozóra (a számítógép hátán) és a hálózati feszültségre.

Környezeti adatok

Légszennyezési szint: ISA-71 G1**: <300 A/hónap rézkorrózió ÉS <200 A/hónap ezüstkorrózió

Leírás	Üzemi	Adattárolás
Hőmérséklet-tartomány	10 °C és 35 °C (50 °F és 95 °F) között	–40 °C és 65 °C (–40 °F és 149 °F) között
Relatív páratartalom (legfeljebb)	20–80% (nem lecsapódó)	5–95% (nem lecsapódó)
Rezgés (max.)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Rázkódás (max.)	40 G†	105 G‡
Tengerszint feletti magasság	–15,20 m és 3048 m között (–50 láb és 10 000 láb között)	–15,20 m és 10 668 m között (–50 láb és 35 000 láb között)

*Mért rezgés, a felhasználói környezetet szimuláló, véletlenszerű rezgési spektrumot használva.

† 2 ms-os félszinuszú rezgéssel mérve, a merevlemez-meghajtó üzemelése mellett.

‡ 2 ms-os félszinuszú rezgéssel mérve, a merevlemez-meghajtó készenléti állapota mellett.

9

Segítség igénybevétele és a Dell elérhetőségei

Mire támaszkodhat a probléma önálló megoldása során?

A probléma önálló megoldását szolgáló alábbi források révén juthat a Dell-termékekkel és -szolgáltatásokkal kapcsolatos információhoz és segítséghez:

30. táblázat: Mire támaszkodhat a probléma önálló megoldása során?

Mire támaszkodhat a probléma önálló megoldása során?	Forrás címe
A Dell-termékekre és -szolgáltatásokra vonatkozó információk	www.dell.com
My Dell	
Tippek	
Forduljon a támogatási szolgálathoz	A Windows keresőmezőjébe írja be a `Contact Support` kifejezést, majd nyomja meg az Enter billentyűt.
Az operációs rendszer online súgója	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Hibaelhárítási információk, felhasználói kézikönyvek, beállítási utasítások, termékspecifikációk, műszaki segítséget nyújtó blogok, illesztőprogramok, szoftverfrissítések stb.	www.dell.com/support
Dell-tudásbáziscikkek számos számítógépes probléma megoldásához.	1. Lépjen a https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase weboldalra. 2. A **Search** mezőbe írja be a tárgyat vagy a kulcsszót. 3. A kapcsolódó cikkek megjelenítéséhez kattintson a **Search** gombra.
Ismerje meg számítógépe következő adatait: ● A termék műszaki adatai ● Operációs rendszer ● A termék beállítása és használata ● Adatok biztonsági mentése ● Hibaelhárítás és diagnosztika ● Gyári és rendszerbeállítások visszaállítása ● BIOS-információk	Lásd: *Me and My Dell* a www.dell.com/support/manuals weboldalon. Az adott termékre vonatkozó *Me and My Dell* weboldal megkereséséhez a következők segítségével azonosítsa a terméket: ● Válassza ki a **Detect Product** lehetőséget. ● Keresse meg a terméket a **View Products** részben található legördülő menüben. ● A keresőmezőbe írja be a **szolgáltatáscímke számát** vagy a **termékazonosítót**.

A Dell elérhetőségei

Ha értékesítéssel, műszaki támogatással vagy ügyfélszolgálattal kapcsolatosan szeretne a Dellhez fordulni, látogasson el ide: www.dell.com/contactdell.

MEGJEGYZÉS: Az elérhetőség országonként és termékenként változik, és előfordulhat, hogy néhány szolgáltatás nem áll rendelkezésre az Ön országában.

MEGJEGYZÉS: Amennyiben nem rendelkezik aktív internetkapcsolattal, elérhetőségeinket megtalálhatja a vásárlást igazoló nyugtán, a csomagoláson, a számlán vagy a Dell-termékkatalógusban.

OptiPlex 7050 Micro

Príručka vlastníka

Regulačný model: D10U
Regulačný typ: D10U002
Júl 2023
Rev. A04

Obsah

Kapitola 1: Práca na počítači....6
Bezpečnostné pokyny....6
Pred servisným úkonom v počítači....7
Vypnutie počítača....7
Vypnutie – návod pre Windows....7
Vypnutie počítača – Windows 7....7
Po dokončení práce v počítači....8

Kapitola 2: Demontáž a opätovná montáž....9
Odporúčané nástroje....9
Informácie o skrutkách....9
Anténa....10
Demontáž antény....10
Montáž antény....10
Kryt....11
Demontáž krytu....11
Montáž krytu....12
Gombíková batéria....12
Demontáž gombíkovej batérie....12
Montáž gombíkovej batérie....13
Skladovanie....13
Demontáž zostavy 2,5-palcového pevného disku....13
Demontáž 2,5-palcového pevného disku z konzoly pevného disku....14
Montáž pevného disku do konzoly pevného disku....14
Montáž zostavy 2,5-palcového disku....15
Karta WLAN....15
Demontáž karty WLAN....15
Montáž karty WLAN....16
M.2 PCIe SSD....16
Demontáž disku SSD M.2 PCIe....16
Montáž disku SSD M.2 PCIe....17
Ventilátor systému....17
Demontáž ventilátora systému....17
Inštalácia ventilátora systému....19
Reproduktor....19
Demontáž reproduktora....19
Montáž reproduktora....20
Pamäťové moduly....20
Demontáž pamäťového modulu....20
Montáž pamäťového modulu....21
chladiča....21
Demontáž chladiča....21
Montáž chladiča....22
Procesor....22

Demontáž procesora....22
Montáž procesora....23
Systémová doska....24
Demontáž systémovej dosky....24
Inštalácia systémovej dosky....26
Rozloženie systémovej dosky....27

Kapitola 3: 16 GB pamäťový modul M.2 Intel Optane....28
Prehľad....28
Požiadavky ovládača pamäťového modulu Intel®Optane™....28
16 GB pamäťový modul M.2 Intel Optane....28
Technické údaje produktu....30
Prevádzkové prostredie....31
Riešenie problémov....32

Kapitola 4: Technológia a komponenty....33
Vlastnosti rozhrania USB....33
Rozhranie HDMI 1.4....35

Kapitola 5: Nastavenie systému BIOS....36
Prehľad systému BIOS....36
Otvorenie programu nastavenia systému BIOS....36
Navigačné klávesy....36
Ponuka jednorazového zavedenia systému....37
Možnosti ponuky Nastavenie systému....37
Aktualizácia systému BIOS....44
Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows....44
Aktualizácia systému BIOS v prostrediach systémov Linux a Ubuntu....45
Aktualizácia systému BIOS pomocou USB kľúča v prostredí systému Windows....45
Aktualizácia systému BIOS z ponuky F12 jednorazového spustenia systému....45
Systémové heslo a heslo pre nastavenie....46
Nastavenie hesla nastavenia systému....47
Vymazanie alebo zmena existujúceho hesla systémového nastavenia....47
Vymazanie nastavení CMOS....48
Vymazanie hesla systému BIOS (nastavenie systému) a systémových hesiel....48

Kapitola 6: Softvér....49
Podporované operačné systémy....49
Sťahovanie ovládačov....49
Prevzatie ovládača čipovej sady....50
Ovládače čipovej sady Intel....50
Ovládače Intel HD Graphics....50

Kapitola 7: Riešenie problémov s počítačom....52
Integrovaný automatický test napájacieho zdroja....52
Diagnostický nástroj Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check....52
Spustenie nástroja SupportAssist Pre-Boot System Performance Check....52
Diagnostické kódy a kódy kontrolky napájania....53
Problém s LED kontrolkou napájania....58

Diagnostické chybové hlásenia....58
Overenie systémovej pamäte....61
Overenie systémovej pamäte v nástroji na nastavovanie....61
Testovanie pamäte nástrojom ePSA....61
Systémové chybové hlásenia....62
Obnovenie operačného systému....62
Resetovanie hodín reálneho času (RTC)....62
Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia....63
Cyklus napájania Wi-Fi....63

Kapitola 8: Technické údaje....64
Technické údaje procesora....64
Technické údaje pamäte....65
Technické údaje videa....65
Technické údaje o audio zariadeniach....65
Technické údaje komunikácie....65
Technické údaje úložiska....65
Technické údaje portov a konektorov....66
Technické údaje napájacieho zdroja....67
Údaje o fyzických rozmeroch....67
Informácie o kontrolkách a svetelnej signalizácii....67
Požiadavky na prostredie....67

Kapitola 9: Získanie pomoci a kontaktovanie firmy Dell....69

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.

1

Práca na počítači

Témy:

- Bezpečnostné pokyny
- Pred servisným úkonom v počítači
- Vypnutie počítača
- Po dokončení práce v počítači

Bezpečnostné pokyny

Požiadavky

Dodržiavaním nasledujúcich bezpečnostných pokynov sa vyhnete prípadnému poškodeniu počítača a aj vy sami budete v bezpečí. Ak nie je uvedené inak, predpokladá sa, že pri každom postupe zahrnutom v tomto dokumente budú splnené tieto podmienky:

- Prečítali ste si bezpečnostné informácie, ktoré boli dodané spolu s počítačom.
- Komponent možno vymeniť alebo (ak bol zakúpený osobitne) namontovať podľa postupu demontáže v opačnom poradí krokov.

O tejto úlohe

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 ohnutiu 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

O tejto úlohe

POZNÁMKA: Ilustrácie v tomto dokumente na môžu líšiť od vášho počítača v závislosti od vami objednanej konfigurácie.

Postup

1. Uložte a zatvorte všetky otvorené súbory a ukončite všetky otvorené aplikácie.
2. Vypnite počítač. V prípadoch operačného systému Windows kliknite na možnosť **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.

   VAROVANIE: Ak chcete odpojiť sieťový kábel, najskôr odpojte kábel z počítača a potom ho odpojte zo sieťového zariadenia.
5. Vyberte všetky pamäťové karty a optické jednotky z počítača, ak sú prítomné.

Vypnutie počítača

Vypnutie – návod pre Windows

O tejto úlohe

VAROVANIE: Skôr než vypnete počítač, uložte a zatvorte všetky otvorené súbory a zatvorte všetky otvorené programy, aby ste zabránili strate údajov.

Postup

1. Kliknite alebo ťuknite na .
2. Kliknite alebo ťuknite na a potom na položku **Vypnúť**.

   POZNÁMKA: Skontrolujte vypnutie počítača a všetkých pripojených zariadení. Ak sa počítač a pripojené zariadenia nevypli pri vypínaní operačného systému automaticky, vypnite ich stlačením a podržaním hlavného vypínača po dobu asi 6 sekúnd.

Vypnutie počítača – Windows 7

O tejto úlohe

VAROVANIE: Skôr než vypnete počítač, uložte a zatvorte všetky otvorené súbory a zatvorte všetky otvorené programy, aby ste zabránili strate údajov.

Postup

1. Kliknite na **Štart**.
2. Kliknite na **Vypnúť**.

   POZNÁMKA: Skontrolujte vypnutie počítača a všetkých pripojených zariadení. Ak sa počítač a pripojené zariadenia nevypli pri vypínaní operačného systému automaticky, stlačte a podržte hlavný vypínač po dobu asi 6 sekúnd, čím ich vypnete.

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.

2

Demontáž a opätovná montáž

Témy:

- Odporúčané nástroje
- Informácie o skrutkách
- Anténa
- Kryt
- Gombíková batéria
- Skladovanie
- Karta WLAN
- M.2 PCIe SSD
- Ventilátor systému
- Reproduktor
- Pamäťové moduly
- chladiča
- Procesor
- Systémová doska

Odporúčané nástroje

Postupy uvedené v tomto dokumente vyžadujú použitie nasledujúcich nástrojov:

- Malý plochý skrutkovač
- Krížový skrutkovač
- Malé plastové páčidlo

Informácie o skrutkách

Táto téma uvádza informácie o skrutkách.

Tabuľka1. Zoznam rozmerov skrutiek

Komponent	Prichytené k	Typ skrutky	Množstvo
Vrchný kryt	Šasi (spodný kryt)	#6-32*9,3	1
Systémová doska	Šasi	#6-32*5,4	3
Podporná konzola disku HDD	Šasi	#6-32*5,4	1
Karta SDD a vymedzovací prvok karty Wi-Fi	Šasi	M3X4	2
Chladič tepelného modulu (35 W)	Šasi	M3	4
Chladič tepelného modulu (65 W)	Šasi	M3	3
Systémový reproduktor	Ventilátor tepelného modulu	M2,5X4	2
Pomocná anténa	Šasi	M3 x 3	1

Tabuľka1. Zoznam rozmerov skrutiek (pokračovanie)

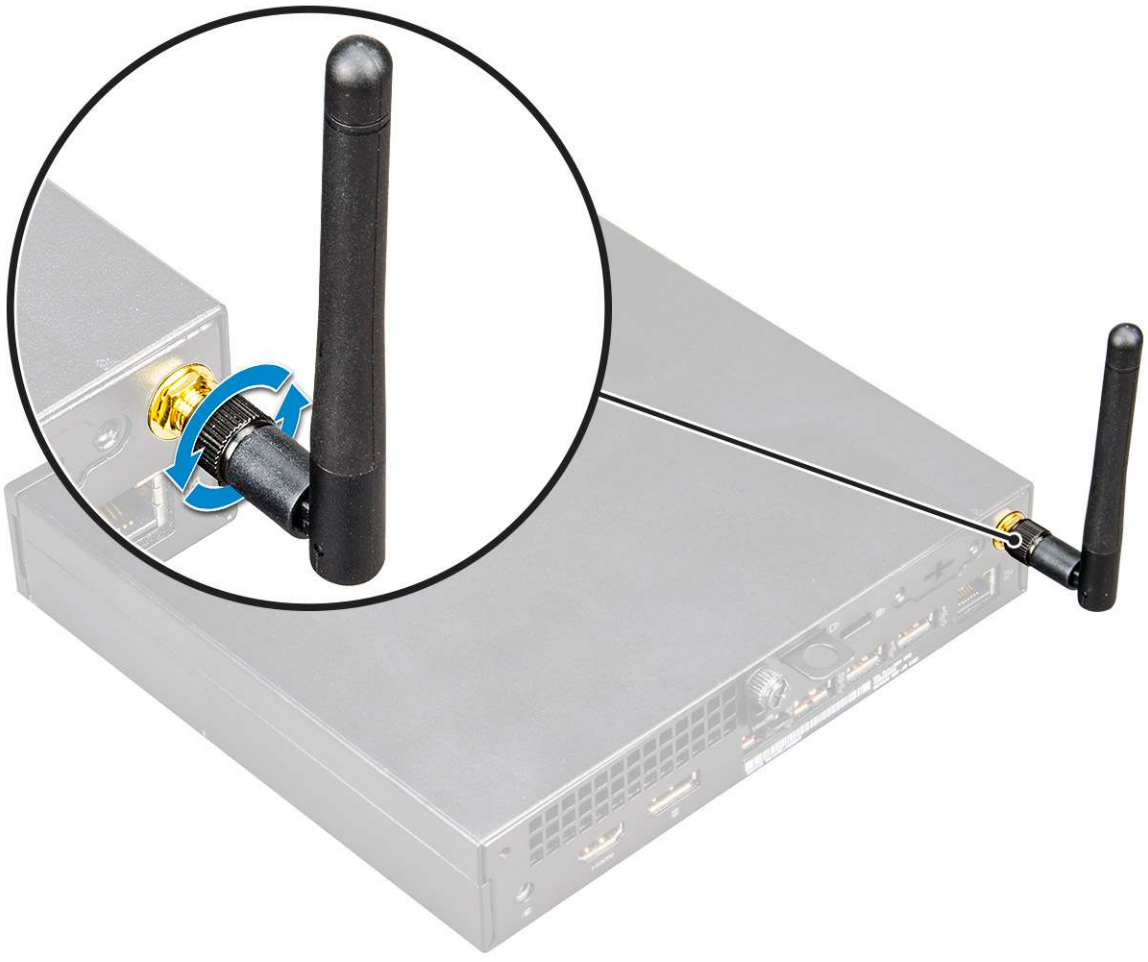
Komponent	Prichytené k	Typ skrutky	Množstvo
Konzola modulu VGA/DP/PS2 COM	Šasi	M3 x 3	2
Karta bezdrôtovej komunikácie	Vymedzovací prvok	M2 x 3,5	1
Jednotka SSD	Vymedzovací prvok	M2 x 3,5	1

Anténa

Demontáž antény

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Povoľte skrutku pripevňujúcu anténu a vyberte ju z počítača.



Montáž antény

Postup

1. Zarovnajte anténu s otvorom na skrutku a utiahnite skrutku, ktorá ju pripevňuje k počítaču.
2. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

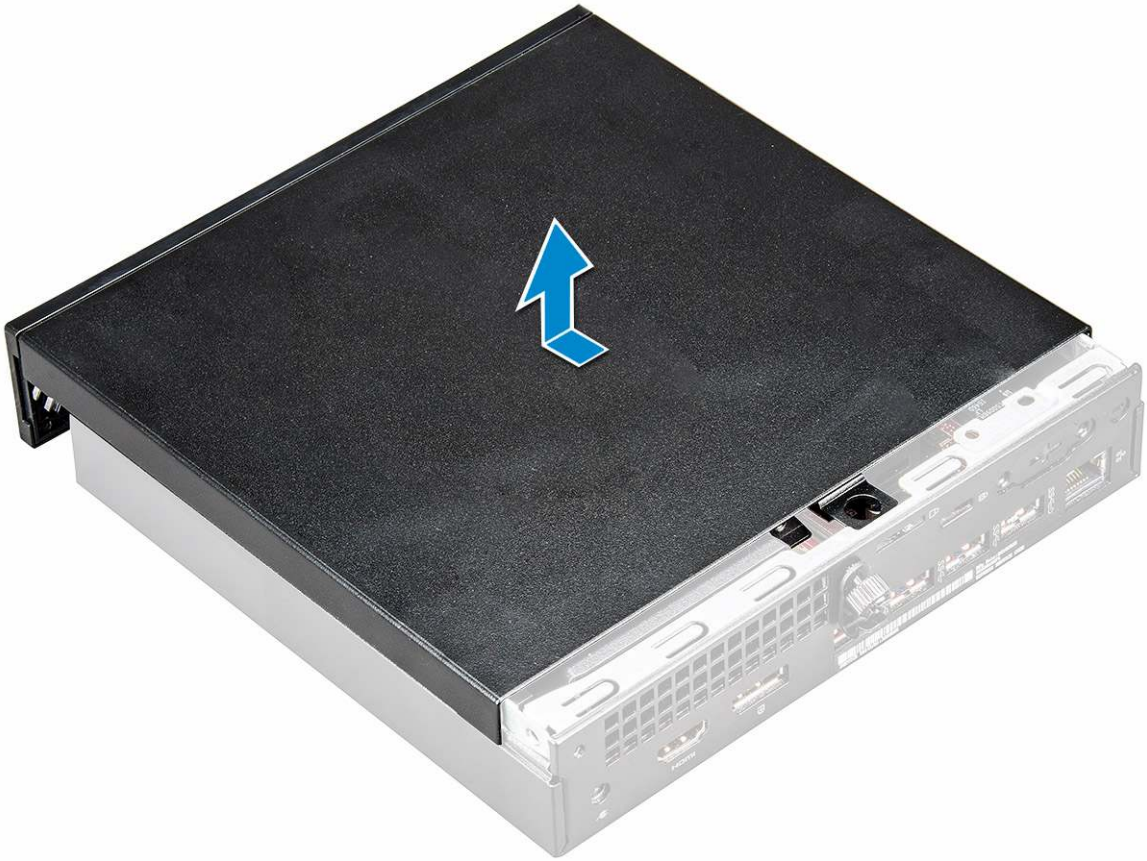
Kryt

Demontáž krytu

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontáž krytu:
   a. Povoľte skrutku, ktorá drží kryt v počítači [1].

   b. Posuňte kryt a nadvihnutím ho vyberte z počítača.



POZNÁMKA: Je možné, že na vypáčenie krytu popri okrajov budete potrebovať plastové páčidlo.

Montáž krytu

Postup

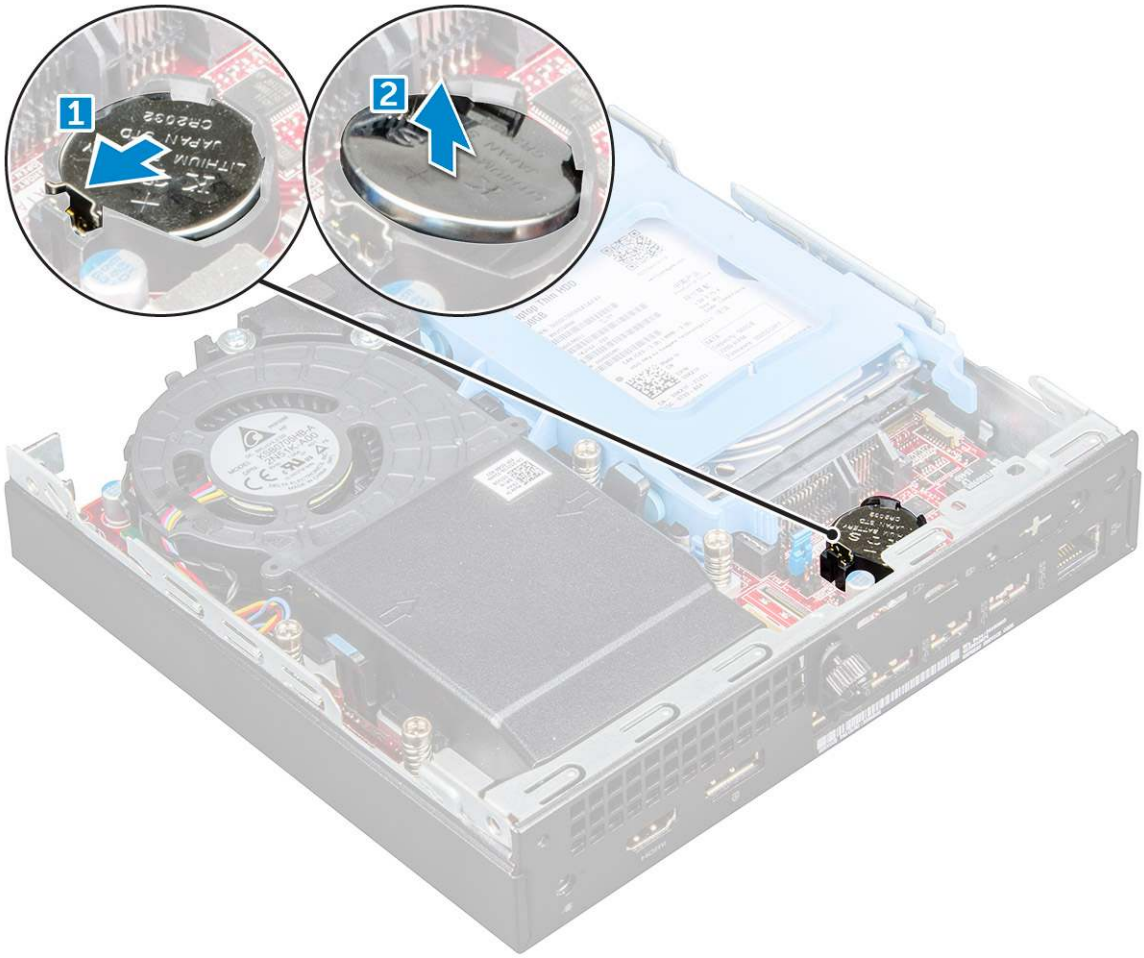
1. Kryt umiestnite na počítač.
2. Posuňte kryt smerom k zadnej časti počítača a nasaďte ho.
3. Utiahnite skrutku, ktorá drží kryt na počítači.
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

Gombíková batéria

Demontáž gombíkovej batérie

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte kryt.
3. Demontáž gombíkovej batérie:
   a. Tlačte na uvoľňovaciu západku, kým gombíková batéria nevyskočí [1].
   b. Demontujte gombíkovú batériu zo systémovej dosky [2].



Montáž gombíkovej batérie

Postup

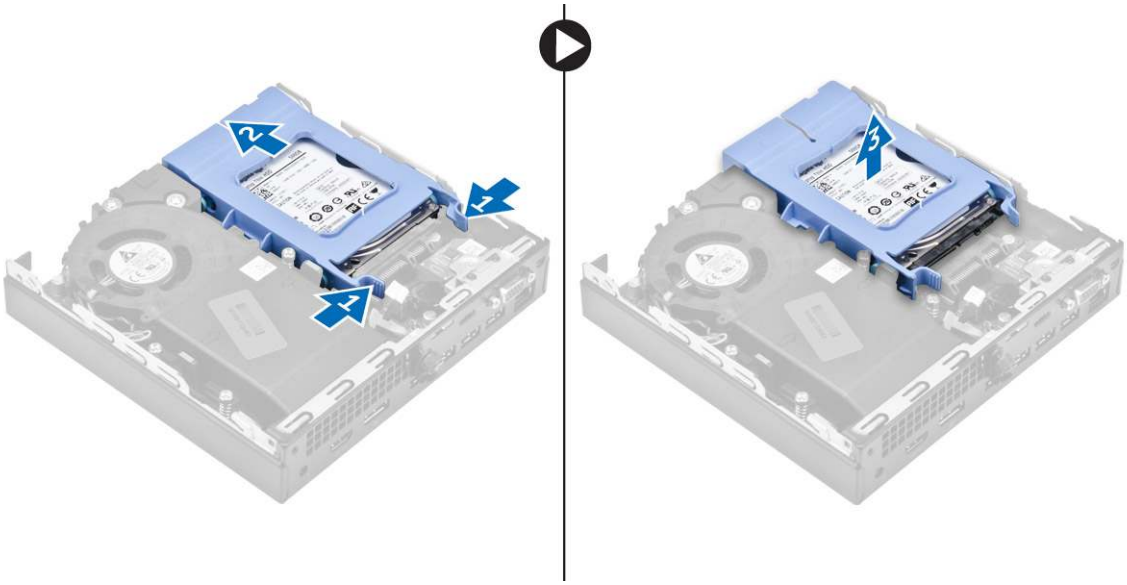
1. Gombíkovú batériu držte znakom „+“ nahor a zasuňte ju pod zaisťovacie výbežky na kladnej strane konektora.
2. Zatlačte batériu do konektora, až kým sa neuchytí na mieste.
3. Nainštalujte kryt.
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

Skladovanie

Demontáž zostavy 2,5-palcového pevného disku

Postup

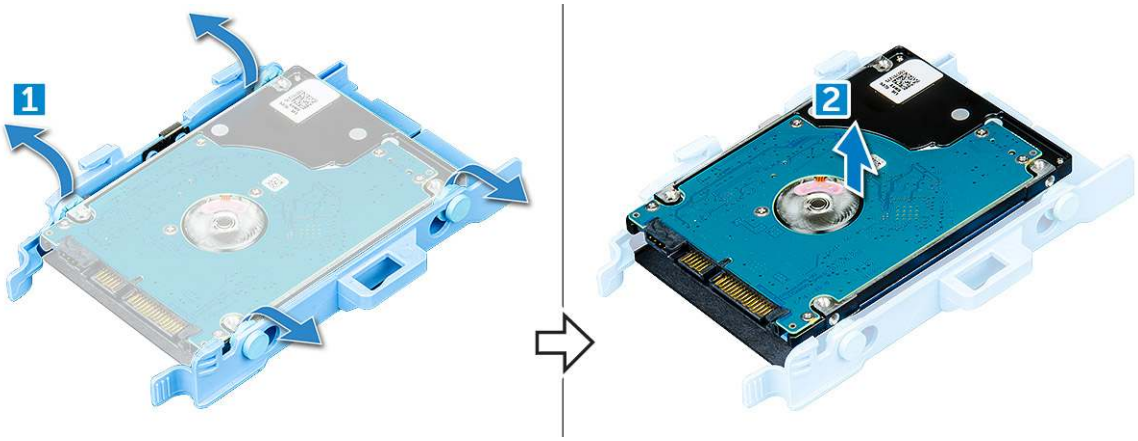
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte kryt.
3. Demontáž zostavy pevného disku:
   a. Stlačte modré západky na obidvoch stranách pevného disku [1].
   b. Potlačte zostavu pevného disku, aby sa uvoľnila z počítača [2].
   c. Demontujte zostavu pevného disku z počítača [3].



Demontáž 2,5-palcového pevného disku z konzoly pevného disku

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
   a. kryt
   b. zostava 2,5-palcového pevného disku
3. Demontáž konzoly pevného disku:
   a. Potiahnite jednu stranu konzoly pevného disku, odpojte kolíky na konzole z otvorov na pevnom disku [1] a nadvihnutím disk vyberte [2].



Montáž pevného disku do konzoly pevného disku

Postup

1. Zarovnajte kolíky na konzole disku so zásuvkami na jednej strane pevného disku a zasuňte ich.
2. Ohnite druhú stranu konzoly, zarovnajte kolíky s otvormi na disku a zasuňte ich.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
   a. zostava 2,5-palcového pevného disku
   b. kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

Montáž zostavy 2,5-palcového disku

Postup

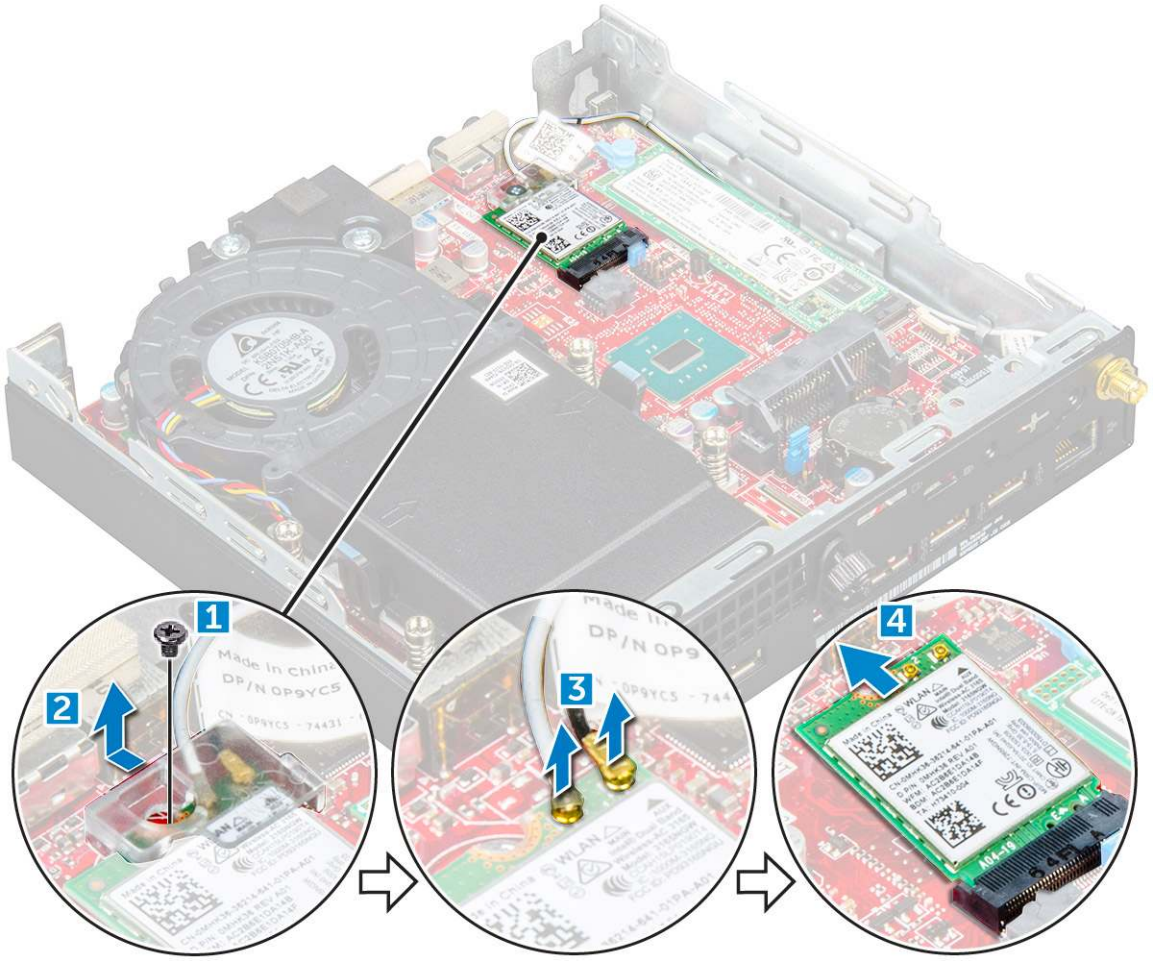
1. Vložte zostavu pevného disku do zásuvky v počítači.
2. Posúvajte zostavu disku smerom ku konektoru, kým nezacvakne na miesto.
3. Nainštalujte kryt.
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

Karta WLAN

Demontáž karty WLAN

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
   a. kryt
   b. zostavy pevného disku
3. Vybratie karty WLAN:
   a. Odskrutkujte skrutku, ktorá pripevňuje plastovú úchytku [1].
   b. Odstráňte plastovú úchytku, aby ste získali prístup ku káblom WLAN [2].
   c. Odpojte káble WLAN od konektorov na karte WLAN [3].
   d. Nadvihnutím vyberte kartu WLAN z konektora na systémovej doske [4].



Montáž karty WLAN

Postup

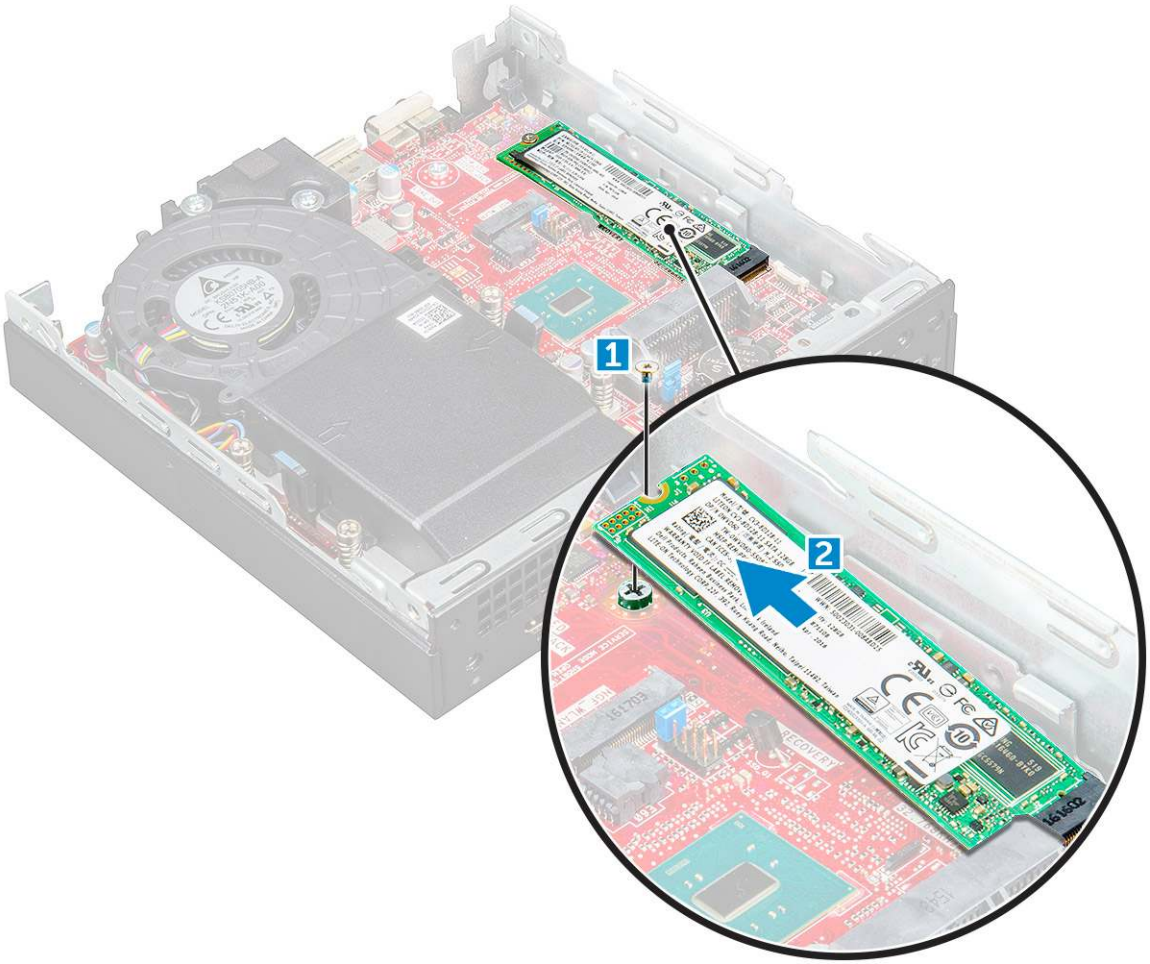
1. Zasuňte kartu WLAN do konektora na systémovej doske.
2. Anténne káble karty WLAN pripojte k príslušným konektorom na karte WLAN.
3. Vráťte na pôvodné miesto plastový držiak slúžiaci na pripevnenie káblov karty WLAN.
4. Utiahnite skrutku, ktorá pripevňuje plastový držiak ku karte WLAN.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
   a. zostavy pevného disku
   b. kryt
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po servisnom úkone v počítači.

M.2 PCIe SSD

Demontáž disku SSD M.2 PCIe

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
   a. kryt
   b. zostava 2,5-palcového pevného disku
3. Demontáž disku SSD M.2 PCIe:
   a. Odskrutkujte skrutku, ktorá drží disk M.2 PCIe SSD [1].
   b. Nadvihnite a vytiahnite disk PCIe SSD z konektora [2].



Montáž disku SSD M.2 PCIe

Postup

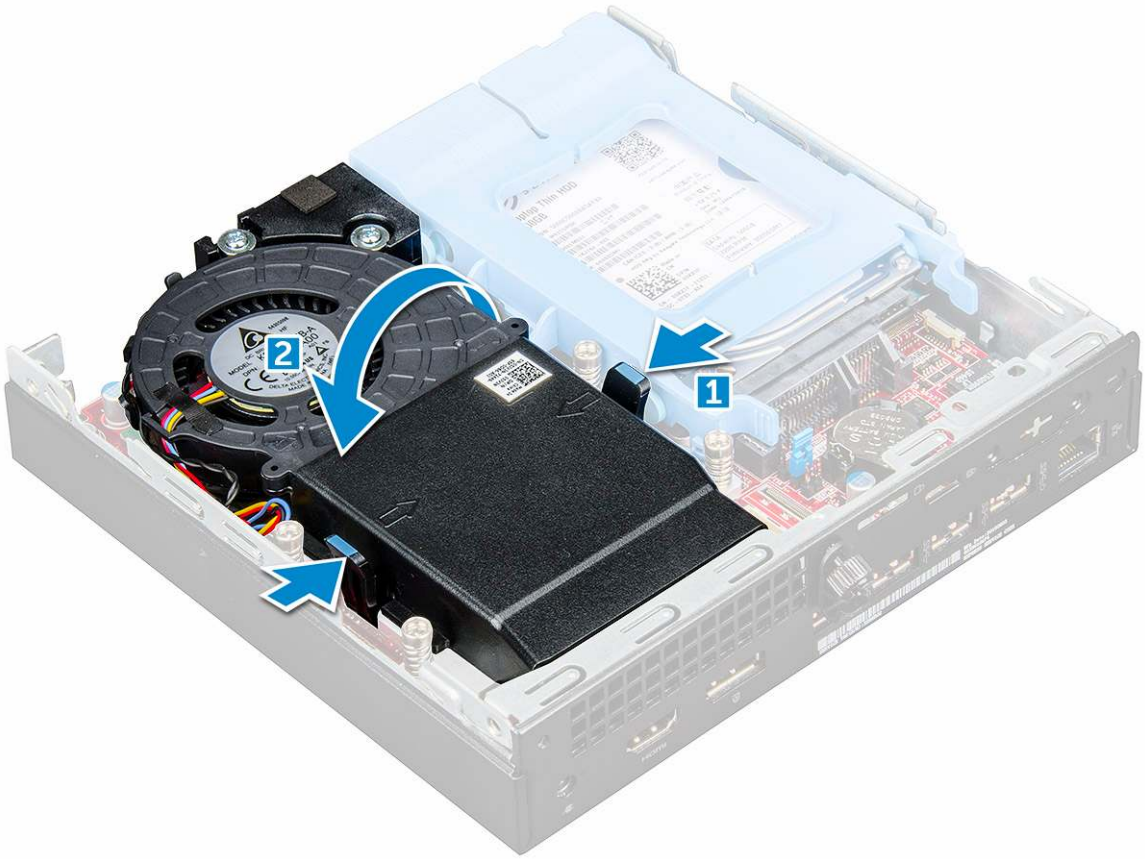
1. Vložte disk SSD M.2 PCIe do počítača.
2. Zaskrutkujte skrutku, ktorá drží disk M.2 PCIe SSD na systémovej doske.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
   a. zostava 2,5-palcového pevného disku
   b. kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

Ventilátor systému

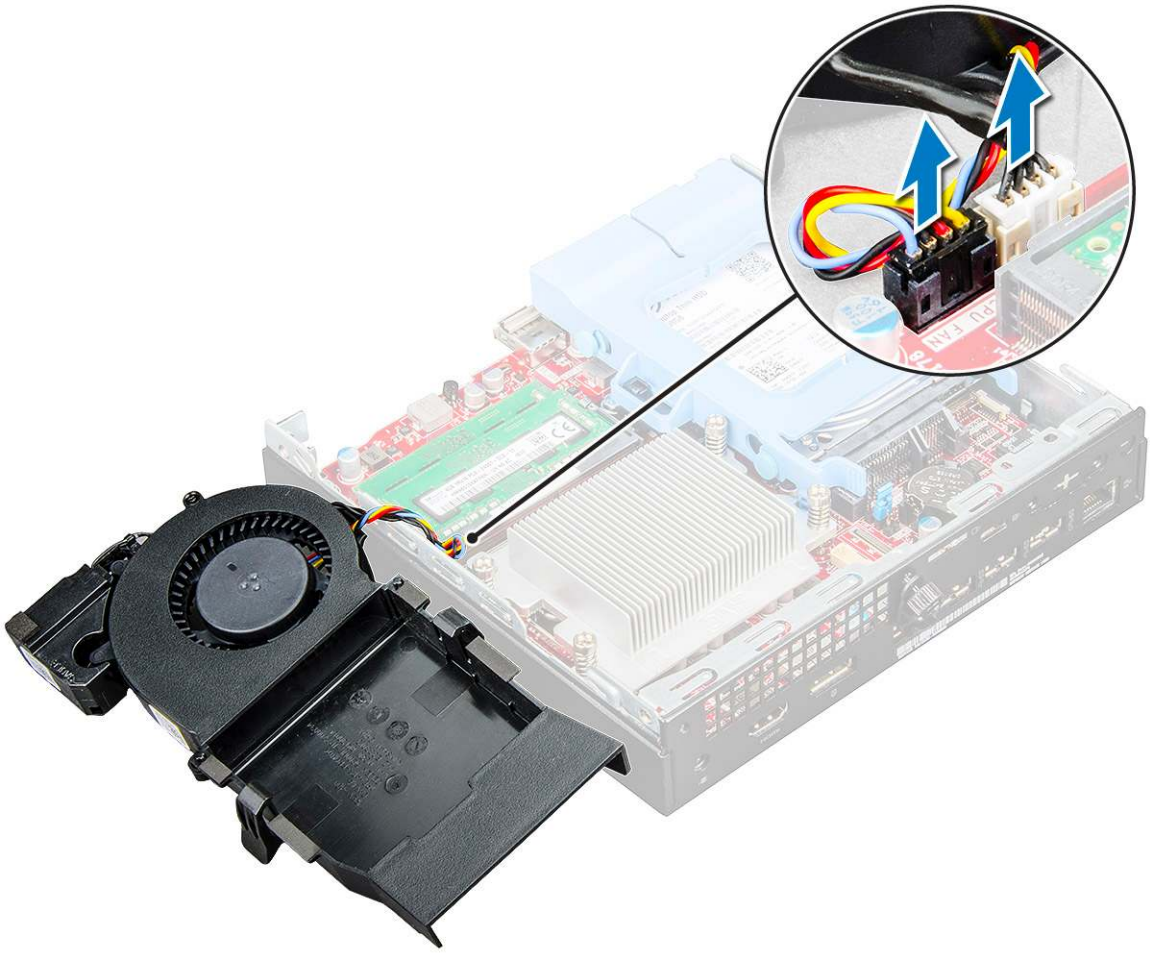
Demontáž ventilátora systému

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte kryt.
3. Demontáž ventilátora systému:
   a. Stlačte modré západky na obidvoch stranách ventilátora systému [1].
   b. Posuňte a nadvihnutím vyberte ventilátor systému z počítača.
   c. Obráťte ventilátor systému a vyberte ho z počítača [2].



4. Odpojte kábel reproduktora a kábel ventilátora systému z konektorov na systémovej doske.



Inštalácia ventilátora systému

Postup

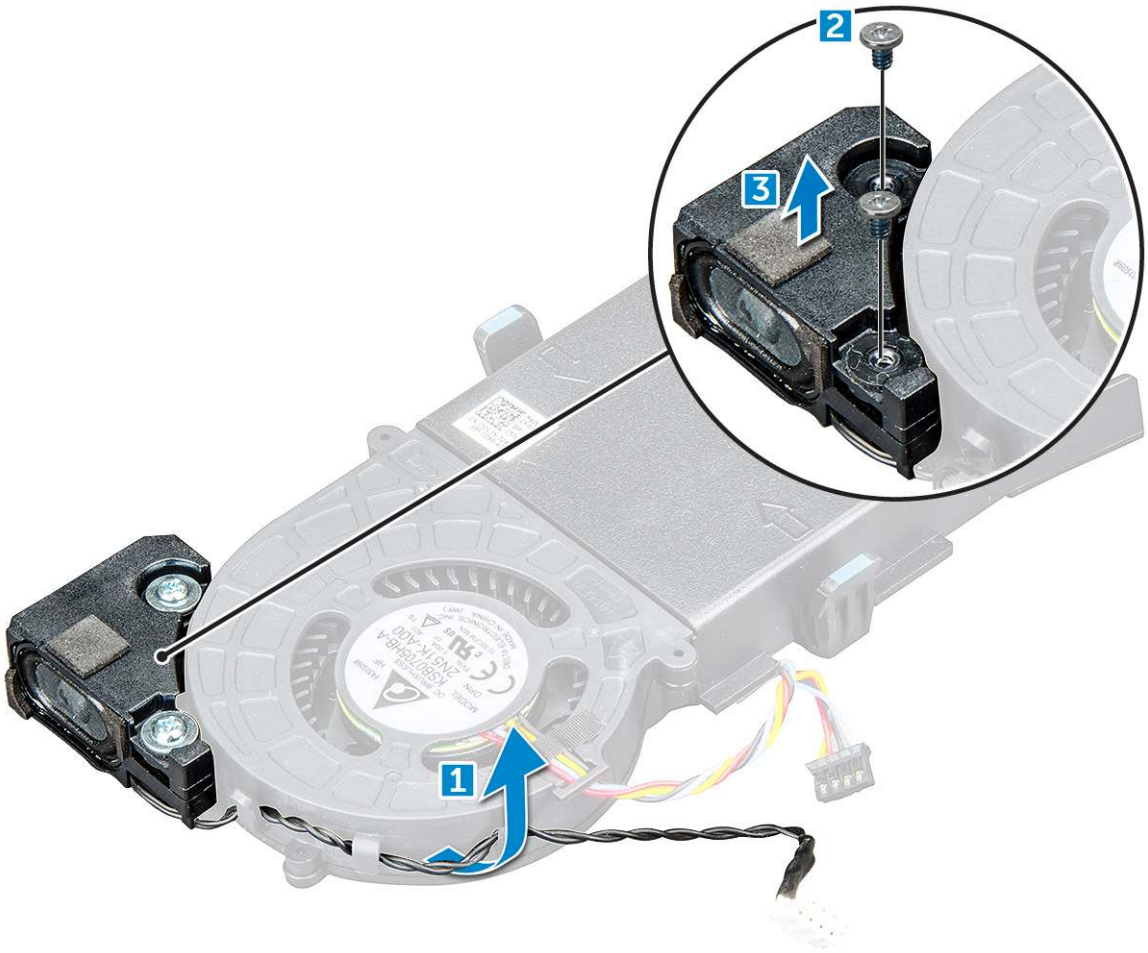
1. Zapojte kábel reproduktora a kábel ventilátora systému ku konektorom na systémovej doske.
2. Umiestnite ventilátor systému na počítač a posúvajte ventilátor systému, kým nezaklapne na svoje miesto.
3. Nainštalujte kryt.
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

Reproduktor

Demontáž reproduktora

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
   a. kryt
   b. ventilátor systému
3. Demontáž reproduktora:
   a. Uvoľnite kábel reproduktora z prídržných hákov na ventilátore systému [1].
   b. Odskrutkujte skrutky M2,5 x 4, ktoré pripevňujú reproduktor k ventilátoru systému [2].
   c. Demontujte reproduktor z ventilátora systému [3].



Montáž reproduktora

Postup

1. Zarovnajte zásuvky na reproduktore so zásuvkami na ventilátore systému.
2. Zaskrutkujte skrutky M2,5 x 4, ktoré držia reproduktor na ventilátore systému.
3. Presuňte kábel reproduktora cez prídržné háky na ventilátore systému.
4. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
   a. ventilátor systému
   b. kryt
5. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

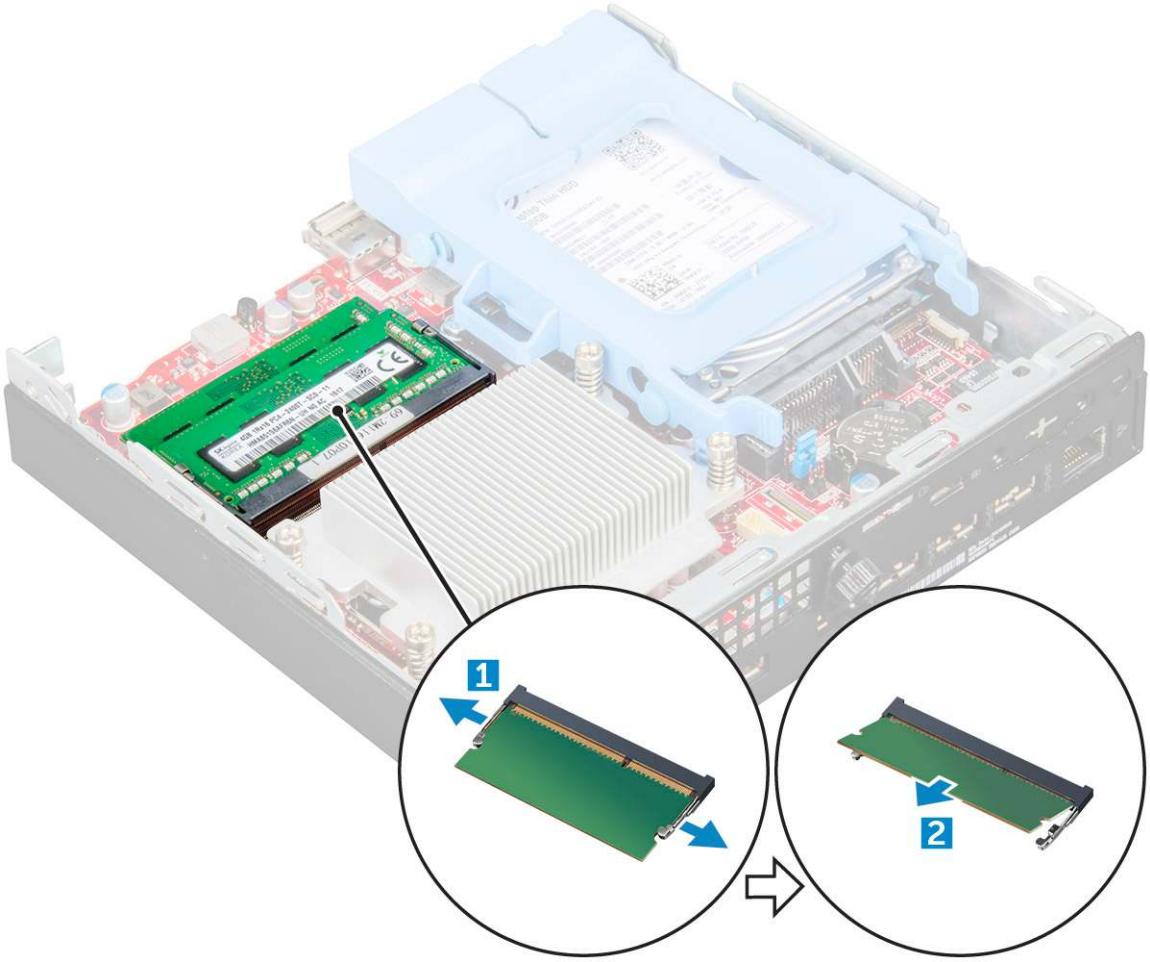
Pamäťové moduly

Demontáž pamäťového modulu

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
   a. kryt
   b. ventilátor systému
3. Demontáž pamäťového modulu:

a. Odtiahnite poistné spony od pamäťového modulu, kým pamäťový modul nevyskočí [1].
b. Vyberte pamäťový modul zo zásuvky na systémovej doske [2].



Montáž pamäťového modulu

Postup

1. Zarovnajte drážku pamäťového modulu so západkou na konektore pamäťového modulu.
2. Vložte pamäťový modul do zásuvky pamäťového modulu a zatlačte tak, aby zapadol na svoje miesto.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
   a. ventilátor systému
   b. kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

chladiča

Demontáž chladiča

Postup

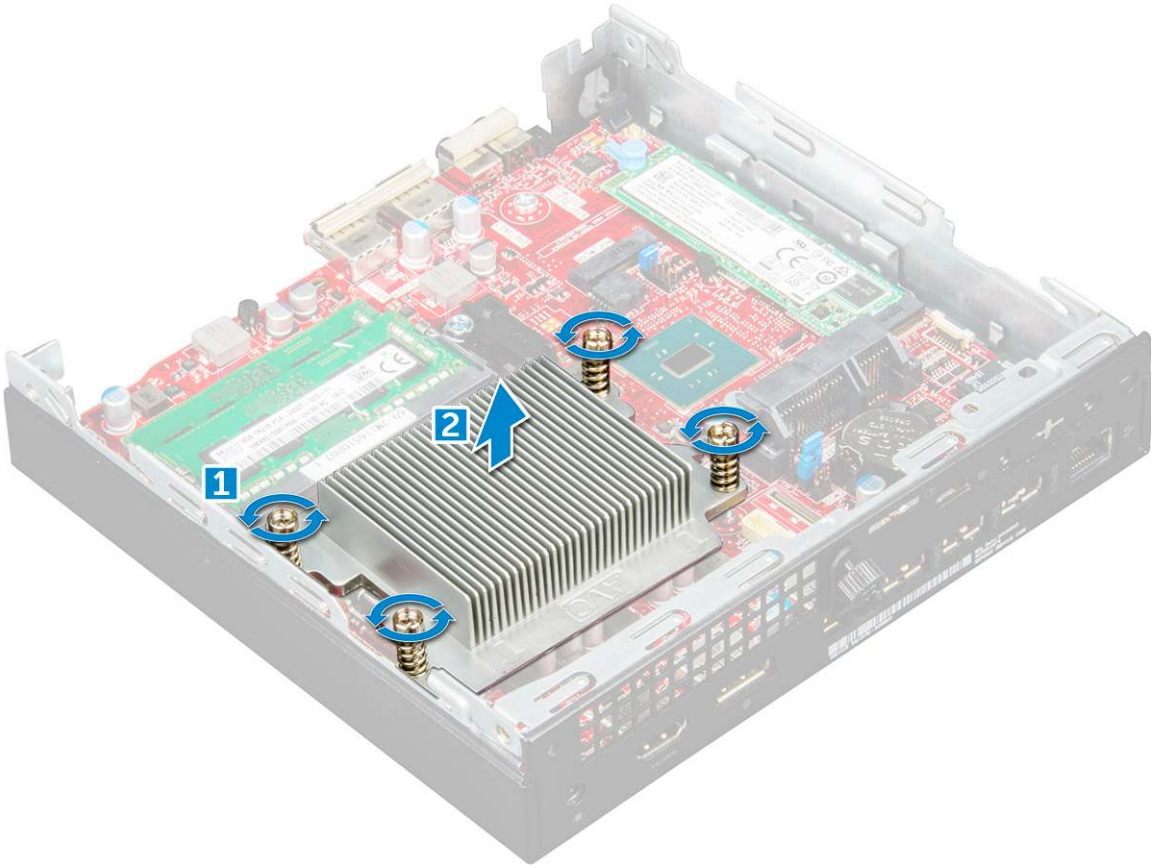
1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
   a. kryt
   b. zostava 2,5-palcového pevného disku

c. ventilátor systému

3. Ako odmontovať chladič:
   a. Uvoľnite skrutky M3, ktorými je chladič pripevnený k počítaču [1].

      POZNÁMKA: Pri 35 W procesoroch sú použité 4 skrutky, pri 65 W procesoroch 3.

   b. Vyberte chladič procesora z počítača [2].



Montáž chladiča

Postup

1. Umiestnite chladič na procesor.
2. Utiahnutím skrutiek M3 upevnite chladič k systémovej doske.
3. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
   a. ventilátor systému
   b. zostava 2,5-palcového pevného disku
   c. kryt
4. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

Procesor

Demontáž procesora

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte nasledujúce komponenty:

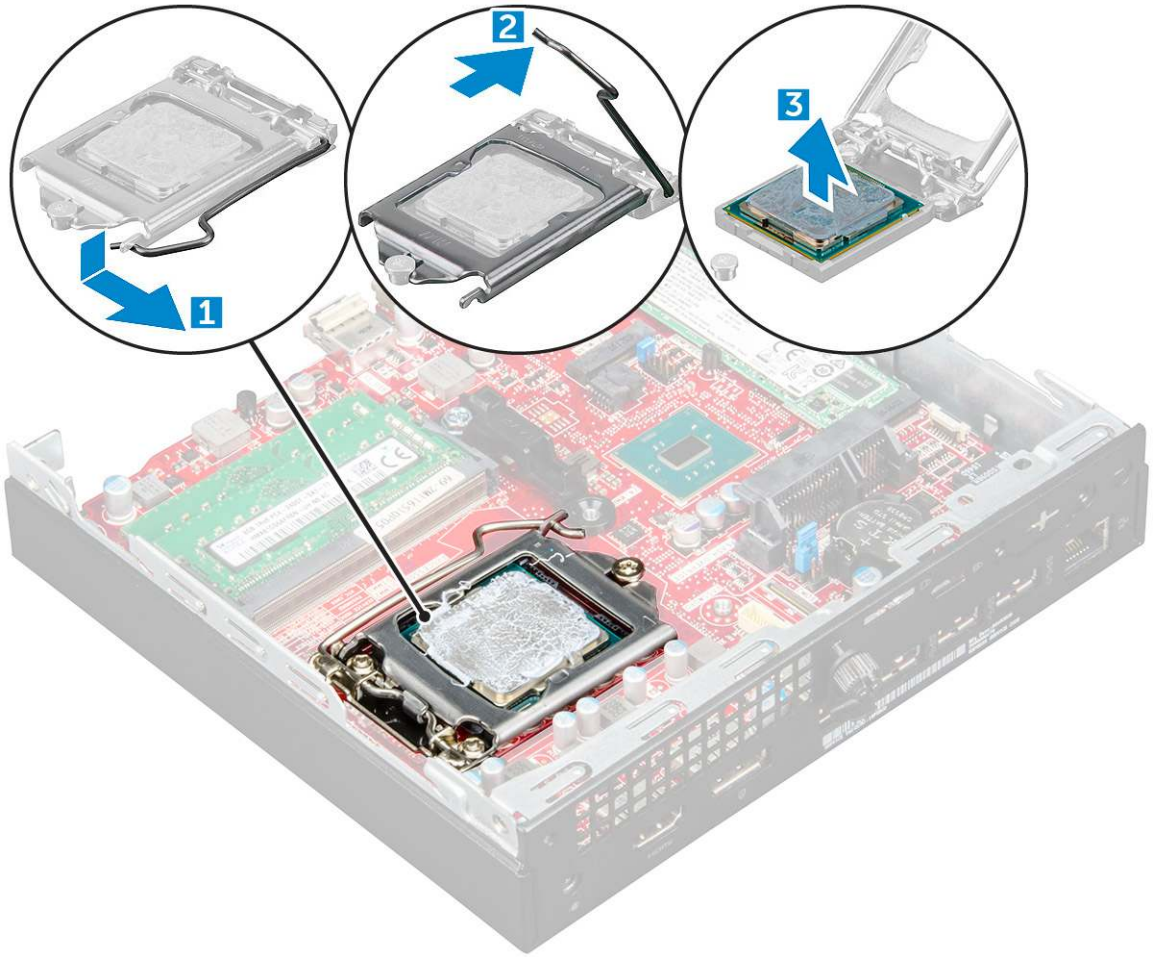
a. kryt
b. zostava 2,5-palcového pevného disku
c. ventilátor systému
d. chladič

3. Odstránenie procesora:
   a. Uvoľnite páčku zásuvky potlačením páčky nadol a vytiahnutím spod západky na štíte procesora [1].
   b. Nadvihnite páčku nahor a zdvihnite štít procesora [2].

      VAROVANIE: Kolíky v zásuvke procesora sú tenké a neopatrným zaobchádzaním ich možno natrvalo poškodiť. Dávajte preto pri vyberaní procesora zo zásuvky pozor, aby ste ich neohli.

   c. Procesor vydvihnite zo zásuvky [3].

POZNÁMKA: Po demontáži procesor vložte do antistatického obalu, ak ho chcete ešte použiť, vrátiť alebo dočasne bezpečne uskladniť. Nedotýkajte sa spodnej strany procesora a dávajte pozor, aby ste nepoškodili kontakty. Pri manipulácii držte procesor iba za hrany.



Montáž procesora

Postup

1. Procesor zarovnajte s kľúčom socketu.

   VAROVANIE: Pri osádzaní procesora nepoužívajte silu. Ak je procesor správne umiestnený, do objímky zapadne ľahko.

2. Zarovnajte značku kolíka č. 1 procesora s trojuholníkom na pätici.
3. Procesor umiestnite na socket tak, aby sloty na procesore boli zarovno s kľúčmi socketu.

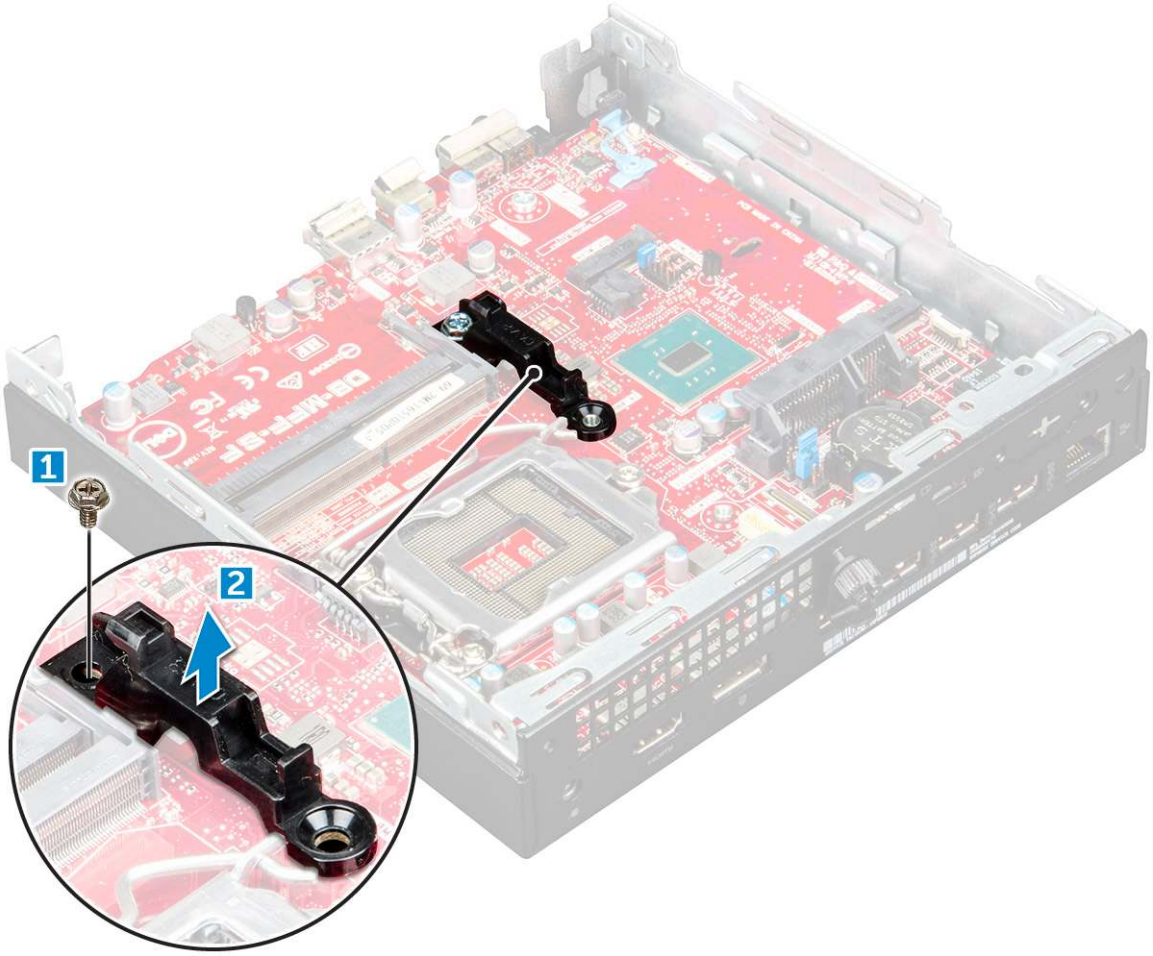
4. Zatvorte štít procesora zasunutím pod prídržnú skrutku.
5. Spustite páčku zásuvky a zaistite ju zasunutím pod západku.
6. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
   a. chladič
   b. ventilátor systému
   c. zostava 2,5-palcového pevného disku
   d. kryt
7. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

Systémová doska

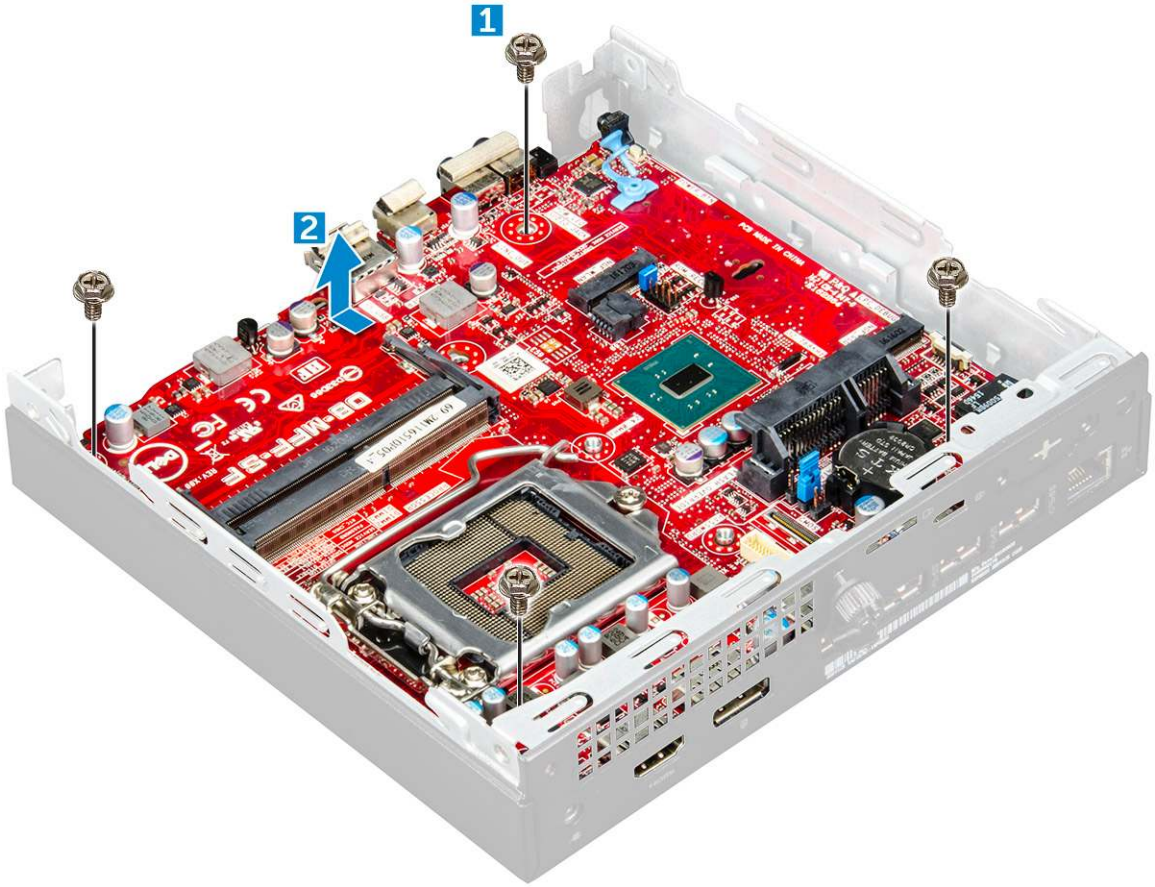
Demontáž systémovej dosky

Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.
2. Demontujte nasledujúce komponenty:
   a. kryt
   b. zostava 2,5-palcového pevného disku
   c. ventilátor systému
   d. chladič
   e. procesor
3. Demontáž plastovej úchytky:
   a. Demontujte skrutku, ktorá drží plastovú úchytku na systémovej doske [1].
   b. Odnímte plastovú úchytku zo systémovej dosky [2].



4. Demontáž systémovej dosky:
   a. Uvoľnite skrutky #6-32*5,4, ktoré pripevňujú systémovú dosku k počítaču [1].
   b. Posunutím systémovej dosky uvoľnite konektory zo zadnej časti počítača [2].
   c. Vyberte systémovú dosku z počítača [3].

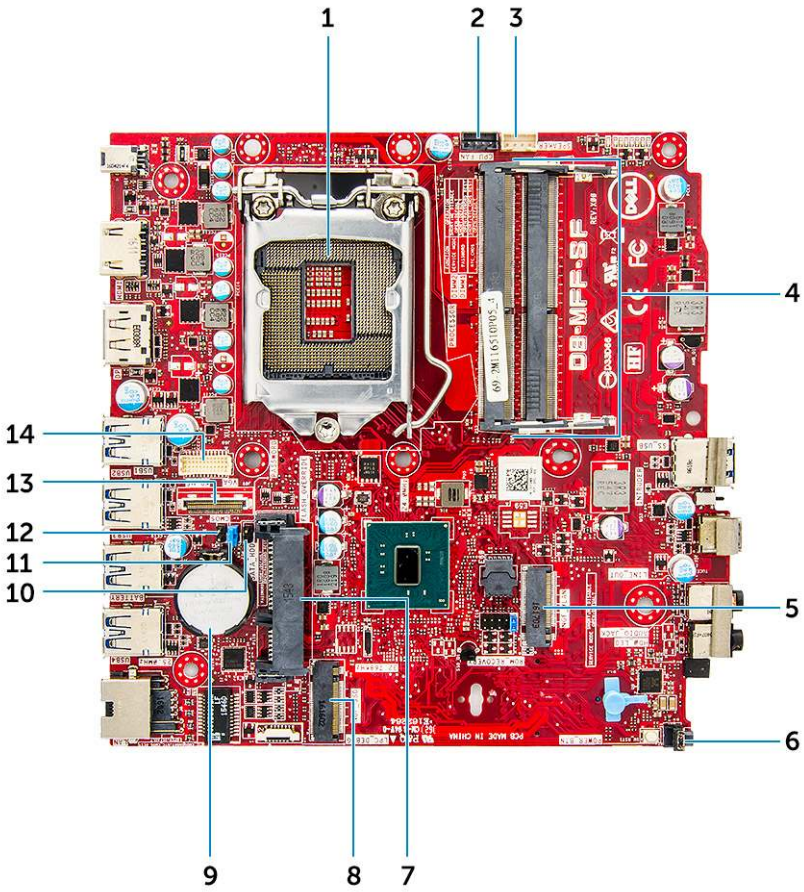


Inštalácia systémovej dosky

Postup

1. Systémovú dosku držte na šikmo za okraje a posuňte ju smerom k zadnej časti počítača.
2. Vložte systémovú dosku do počítača tak, aby boli konektory na zadnej strane systémovej dosky zarovnané s otvormi na skrinke počítača a otvory na skrutky na systémovej doske boli zarovnané s výstupkami na počítači.
3. Utiahnite skrutky #6-32*5,4, ktoré pripevňujú systémovú dosku k počítaču.
4. Umiestnite kovovú úchytku na systémovú dosku a utiahnite skrutku, ktorá drží kovovú úchytku na systémovej doske.
5. Nainštalujte nasledujúce komponenty:
   a. procesor
   b. chladič
   c. ventilátor systému
   d. zostava 2,5-palcového pevného disku
   e. kryt
6. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Po dokončení práce v počítači.

Rozloženie systémovej dosky



1. Konektor zásuvky CPU
2. konektor ventilátora CPU
3. Konektor vnútorného reproduktora
4. Konektory pamäťových modulov
5. Konektor karty WLAN M.2
6. Konektor spínača napájania
7. Konektor pevného disku
8. Konektor disku SSD M.2
9. Gombíková batéria
10. Prepojka servisného režimu
11. Prepojka na vymazanie hesla
12. Vymazanie CMOS prepojky
13. Konektor DP/VGA (voliteľný)
14. Sériový konektor PS/2 (voliteľný)

3

16 GB pamäťový modul M.2 Intel Optane

Témy:

- Prehľad
- Požiadavky ovládača pamäťového modulu Intel®OptaneTM
- 16 GB pamäťový modul M.2 Intel Optane
- Technické údaje produktu
- Prevádzkové prostredie
- Riešenie problémov

Prehľad

Tento dokument popisuje parametre a vlastnosti pamäťového modulu Intel® Optane™. Pamäť Intel® Optane™ je riešenie zrýchlenia systému vytvorené pre platformy využívajúce procesory Intel® Core™ 7. generácie. Architektúra pamäťového modulu Intel® Optane™ je postavená na rozhraní radiča vysokého výkonu Non-Volatile Memory Express (NVMe*), vďaka čomu poskytuje výnimočný výkon, nízku latenciu a kvalitné služby. NVMe používa štandardizované rozhranie, ktoré umožňuje vyšší výkon a nižšiu latenciu než predchádzajúce rozhrania. Pamäťový modul Intel® Optane™ ponúka kapacity 16 GB a 32 GB v malých rozmeroch M.2.

Pamäťový modul Intel® Optane™ ponúka riešenie zrýchlenia systému pomocou najnovšej technológie Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST) 15.5X.

Pamäťový modul Intel® Optane™ zahŕňa tieto základné funkcie:

- PCIe 3.0 x 2 s rozhraním NVMe
- Používa novú, revolučnú technológiu úložiska spoločnosti Intel, pamäťové médiá 3D Xpoint™
- Ultra nízka latencia, výnimočné reakčné doby
- Nasýtenie výkonu pri hĺbke fronty 4 a menej
- Veľmi vysoké schopnosti v oblasti výdrže

Požiadavky ovládača pamäťového modulu Intel®Optane™

V nasledujúcej tabuľke nájdete informácie o požiadavkách ovládača pre pamäťový modul Intel® Optane™ na zrýchlenie pamäte systému, ktorý je súčasťou nástroja Intel® Rapid Storage Technology 15.5 alebo novšej verzie a na fungovanie vyžaduje systém s procesorom Intel® Core™ 7. generácie.

Tabuľka2. Podpora ovládača

Úroveň podpory	Opis operačného systému
Pamäť Intel® Optane™ s konfiguráciou na zrýchlenie chodu systému pomocou ovládača Rapid Storage Technology Driver[1]	Windows 10* (64-bitov)

POZNÁMKY:

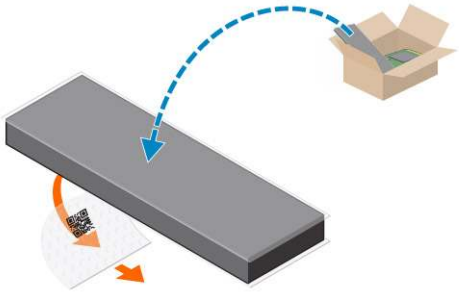
1. Pri procesoroch Intel® Core™ 7. generácie vyžaduje ovládač Intel® RST pripojenie zariadenia k RST kanálom PCIe.

16 GB pamäťový modul M.2 Intel Optane

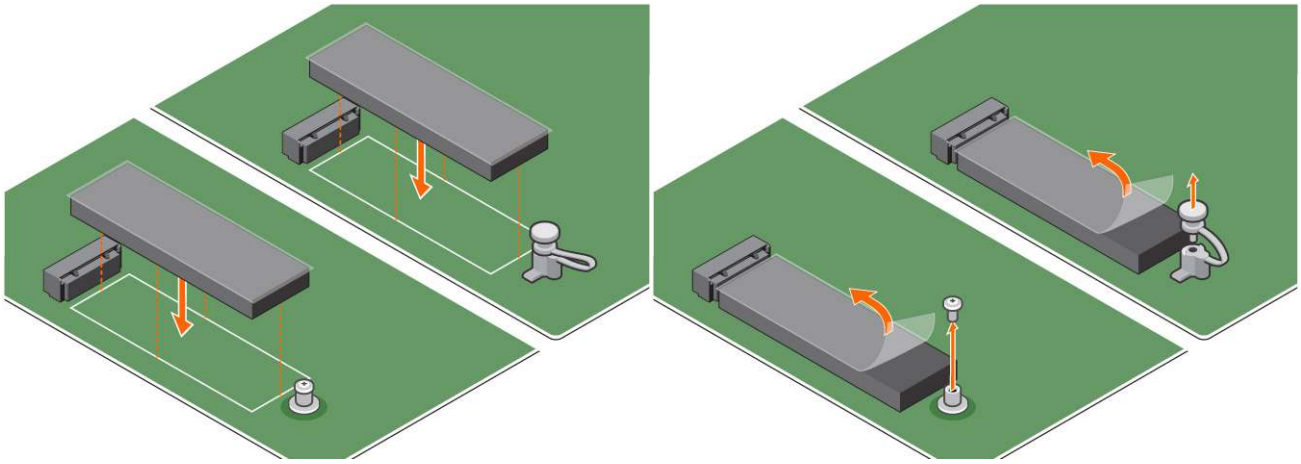
Postup

1. Postupujte podľa pokynov uvedených v časti Pred servisným úkonom v počítači.

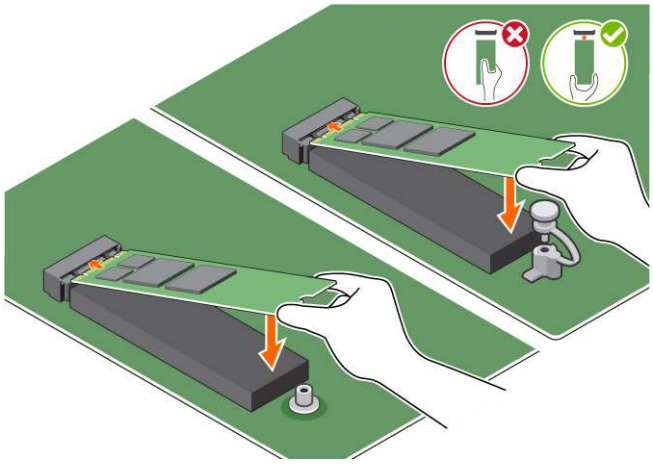
2. Zložte kryt.
3. Postup demontáže pamäťového modulu M.2 Intel:
   a. Odstráňte z krabice chladiacu podložku a bielu lepiacu pásku.



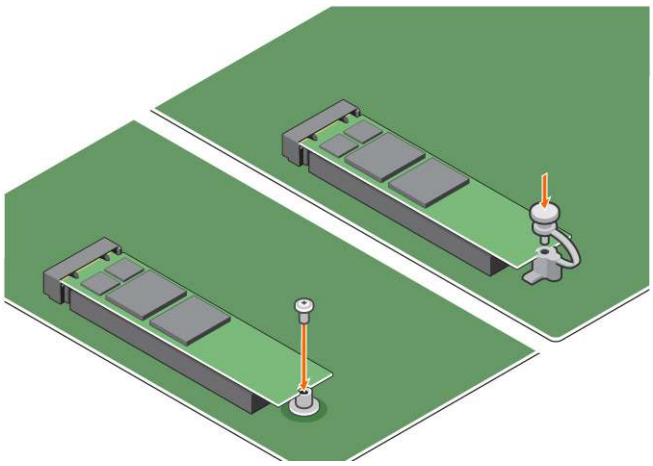
   b. Chladiacu podložku umiestnite na zásuvku na disk SSD a odstráňte bielu lepiacu pásku.



   c. Umiestnite pamäťový modul M.2 Intel Optane do zásuvky na chladiacej podložke.



   d. Ak sa systém dodáva so skrutkou, utiahnite pomocou nej pamäťový modul M.2 Intel Optane v počítači. Ak sa systém dodáva so samozaisťovacou podložkou, stlačením zaistite modul M.2 Intel Optane v počítači.



Technické údaje produktu

Tabuľka3. Technické údaje produktu

Funkcie	Technické údaje
Kapacity	16 GB, 32 GB
Rozširovacie karty	PCIe 3.0 x 2
Faktory M.2 (všetky hustoty)	2280–S3–B-M
Výkon	• Sekv. R/W: až do 1 350/290 MS/s • QD4 4HB – náhodné čítanie: 240 K + I/O operácie/s • QD4 4HB – náhodný zápis: 240 K + I/O operácie/s
Latencia (priemerná sekvenčná)	• Čítanie 8,25 µ • Zápis: 30 µ
Komponenty	• Pamäťové médiá Intel 3D XPoint • Radič a firmvér Intel • PCIe 3.0 x 2 s rozhraním NVMe • Technológia Intel Rapid Storage Technology 15.2 alebo novšia
Podpora operačného systému	Windows 10 (64-bit)
Podporované platformy	Platformy na báze procesorov Intel Core 7. alebo novšej generácie
Napájanie	• 3,3 V napájacie koľajnice • Aktívne: 3,5 W • Disk pri nečinnosti: 900 mW až 1,2 W
Súlad s predpismi	• NVMe Express 1.1 • Základné parametre – PCI Express, rev 3.0 • Parametre – PCI M.2 HS
Certifikácia a vyhlásenia	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Hodnotenie výdrže	• 100 GB zápisov na deň • Až do 182,3 TBW (zapísaných terabajtov)
Teplotné parametre	• V prevádzke: 0 až 70 ºC • Mimo prevádzky: 10 až 85 ºC • Monitorovanie teploty
Otrasy	1 500 G / 0,5 ms
Vibrácie	• V prevádzke: 2,17 G_{RMs} (5 až 800 Hz)

Tabuľka3. Technické údaje produktu (pokračovanie)

Funkcie	Technické údaje
	• Mimo prevádzky: 3,13 G_{RMs} (5 až 800 Hz)
Nadmorská výška (simulovaná)	• V prevádzke: -1 000 až 10 000 stôp • Mimo prevádzky: -1 000 až 40 000 stôp
Súlad produktu s environmentálnymi predpismi	RoHS
Spoľahlivosť	• Nenapraviteľná miera bitových chýb (UBER): 1 sektor na 10^{15} načítaných bitov • Stredný čas medzi poruchami (MTBF): 1,6 milióna hodín

Prevádzkové prostredie

Tabuľka4. Teplota, šok, vibrácie

Teplota	Formát M.2 2280
Prevádzková[1] Mimo prevádzky[2]	0 – 70 ºC –10 – 85 ºC
Teplotný gradient[3] V prevádzke Mimo prevádzky	 30 ºC/h (typický) 30 ºC/h (typický)
Vlhkosť V prevádzke Mimo prevádzky	 5 – 95 % 5 – 95 %
Šok a vibrácie	Rozsah
Šok[4] V prevádzke Mimo prevádzky	 1 500 G/0,5 ms 230 G/3 ms
Vibrácie[5] V prevádzke Mimo prevádzky	 2,17 G_{RMS} (5 – 800 Hz) maximum 3,13 G_{RMS} (5 – 800 Hz) maximum

POZNÁMKY:

1. Maximálna prevádzková teplota je 70 ºC.
2. Ak chcete získať viac informácií o teplote mimo prevádzky, obráťte sa, prosím, na zástupcu spoločnosti Intel.
3. Teplotný gradient sa meria bez kondenzácie.
4. Pri hodnotách udávaných pre šok sa predpokladá, že zariadenie je bezpečne pripevnené a vibráciám sú vystavené skrutky pripevňujúce disk. Stimul môže prichádzať osou X, Y alebo Z. Pri hodnotách udávaných pre šok sa využíva hodnota RMS (kvadratický priemer).
5. Pri hodnotách udávaných pre vibrácie sa predpokladá, že zariadenie je bezpečne pripevnené a vibráciám sú vystavené skrutky pripevňujúce disk. Stimul môže prichádzať osou X, Y alebo Z. Pri hodnotách udávaných pre vibrácie sa využíva hodnota RMS (kvadratický priemer).

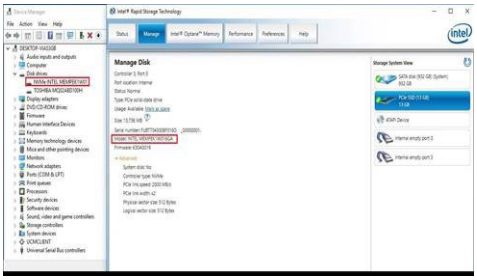
Riešenie problémov

Postup

1. Názov modelu pamäte Intel Optane „NVME INTEL MEMPEK1W01“ v Správcovi zariadení sa nezhoduje s názvom v používateľskom rozhraní nástroja Intel Rapid Storage Technology. V nástroji sa zobrazuje iba časť informácie o sériovom čísle. Tento jav nie je výnimočný a nemá žiadny vplyv na funkčnosť pamäte Intel Optane.

   Správca zariadení: NVME INTEL MEMPEK1W01

   Používateľské rozhranie IRST: INTEL MEMPEK1W016GA



2. V priebehu prvého spustenia operačného systému preverí systém stav spárovania ako je zobrazené na tejto snímke obrazovky. Všetko funguje správne a táto správa sa už pri ďalších spusteniach systému nebude zobrazovať.

4

Technológia a komponenty

Témy:

- Vlastnosti rozhrania USB
- Rozhranie HDMI 1.4

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.

Tabuľka5. 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.

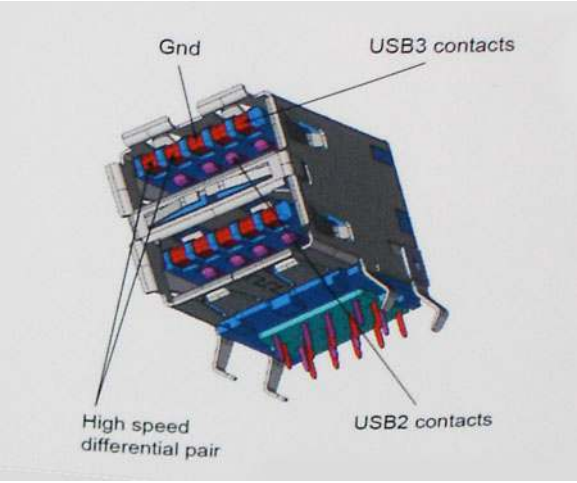
Rýchlosť

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

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

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

- 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 kontaktmi USB 2.0. Káble USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 obsahujú päť nových spojení na nezávislý prenos prijatých a odosielaných údajov. Do kontaktu prichádzajú len po pripojení k samotnému rozhraniu SuperSpeed USB.

Rozhranie HDMI 1.4

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

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

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

Funkcie rozhrania HDMI 1.4

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

Výhody rozhrania HDMI

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

5

Nastavenie systému BIOS

VAROVANIE: Ak nie ste veľmi skúsený používateľ počítača, nemeňte nastavenia systému BIOS. Niektoré zmeny môžu spôsobiť, že počítač nebude správne fungovať.

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

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 ponuky Nastavenie systému
- 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 pridlho 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.

Tabuľka6. Navigačné klávesy

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

Ponuka jednorazového zavedenia systému

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

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

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

- Vymeniteľná jednotka (ak je k dispozícii)
- Jednotka STXXXX (ak je k dispozícii)

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

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

Možnosti ponuky Nastavenie systému

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

Tabuľka7. Všeobecné

Možnosti	Popis
Informácie o systéme	Zobrazuje tieto informácie: • Informácie o systéme: Zobrazí **verziu systému BIOS, servisný štítok, inventárny štítok, štítok vlastníctva, dátum nadobudnutia, dátum výroby** a **kód expresného servisu**. • Informácie o pamäti: Zobrazí položky **Nainštalovaná pamäť, Dostupná pamäť, Rýchlosť pamäte, Režim kanálu pamäte, Technológia pamäte, Veľkosť DIMM 1, Veľkosť DIMM 2, Veľkosť DIMM 3** a **Veľkosť DIMM 4**. • Informácie o zbernici PCI: zobrazí položky SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 a SLOT5_M.2 • Informácie o procesore: Zobrazí položky **Typ procesora, Počet jadier, Identifikátor procesora, Aktuálna taktovacia frekvencia, Minimálna taktovacia frekvencia, Maximálna taktovacia frekvencia, Vyrovnávacia pamäť procesora L2,**

Tabuľka7. Všeobecné (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	Vyrovnávacia pamäť procesora L3, Podpora využívania viacerých vláken súčasne a 64-bitová technológia. ● Informácie o zariadeniach: Zobrazí položky **SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, adresa LOM MAC, Radič zvuku a Radič videa.** .
Sekvencia spúšťania	Určuje poradie, v ktorom sa počítač pokúša nájsť operačný systém na zariadeniach uvedených v zozname. ● Staršie ● UEFI (predvolené nastavenie)
Rozšírené možnosti spúšťania systému	Umožňuje vybrať možnosť Povoliť staršie pamäte ROM v režime spúšťania systému UEFI. Táto možnosť je v predvolenom nastavení označená.
Dátum/čas	Umožňuje nastaviť dátum a čas. Zmeny systémového dátumu a času sa prejavia okamžite.

Tabuľka8. Konfigurácia systému

Možnosti	Popis
Integrovaná karta NIC	Umožňuje ovládať radič LAN na doske. Možnosť Povoliť sieťový zásobník pre UEFI nie je v predvolenom nastavení označená. Máte tieto možnosti: ● Zakázané ● Povolené ● Povolené s protokolom PXE (predvolené) **POZNÁMKA:** V závislosti od počítača a v ňom nainštalovaných zariadení sa položky uvedené v tejto časti môžu, ale nemusia zobraziť.
Prevádzka SATA	Umožňuje konfiguráciu prevádzkového režimu integrovaného radiča pevného disku. ● Zakázané = Radiče SATA sú skryté ● RAID ON = SATA podporuje režim RAID (predvolene nastavené) ● AHCI = SATA je konfigurovaná pre režim AHCI
Sériový port	Umožňuje určiť, ako má fungovať integrovaný sériový port. Máte tieto možnosti: ● Zakázané ● COM 1 – predvolené nastavenie ● COM 2 ● COM 3 ● COM 4
Jednotky	Umožňuje povoliť alebo zakázať rôzne jednotky na doske: ● SATA-0 ● SATA-1 ● SATA-2 ● SATA-3 ● SATA-4
Smart Reporting	Toto pole riadi, či budú chyby pevného disku pre integrované diskové jednotky hlásené počas spustenia systému. Možnosť **Povoliť možnosť Smart Reporting** je v predvolenom nastavení zakázaná.
Konfigurácia USB	Umožňuje povoliť alebo zakázať integrovaný radič USB pre tieto možnosti:

Tabuľka8. Konfigurácia systému (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	• Povoliť podporu spúšťania systému • Povoliť predné porty USB • Povoliť zadné porty USB Všetky možnosti sú predvolene povolené.
Konfigurácia predného portu USB	Umožňuje povoliť alebo zakázať predné porty USB. Všetky porty sú v predvolenom nastavení povolené.
Konfigurácia zadného portu USB	Umožňuje povoliť alebo zakázať zadné porty USB. Všetky porty sú v predvolenom nastavení povolené.
USB PowerShare	Umožňuje nabíjať externé zariadenia, ako sú mobilné telefóny alebo prehrávače hudby. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Zvuk	Umožňuje vám povoliť alebo zrušiť integrovaný radič audia. Možnosť **Povoliť zvuk** je v predvolenom nastavení označená. • Povoliť mikrofón • Povoliť interný reproduktor Obidve možnosti sú predvolene označené.
Rôzne	Umožňuje aktivovať alebo zakázať rôzne vstavané zariadenia. • Povoliť slot PCI (predvolené nastavenie) • Povoliť pamäťovú kartu (predvolené nastavenie) • Zakázať pamäťovú kartu

Tabuľka9. Video

Možnosti	Popis
Hlavná obrazovka	Umožňuje vybrať primárnu grafiku, keď je v systéme k dispozícii viac radičov. • Auto (predvolené) • Intel HD Graphics **POZNÁMKA:** Ak nevyberiete možnosť Auto, zobrazí sa vstavané grafické zariadenie a bude povolený.

Tabuľka10. Zabezpečenie

Možnosti	Popis
Heslo správcu	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo správcu.
Systémové heslo	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť systémové heslo.
Heslo interného pevného disku-0	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo interného pevného disku.
Heslo interného pevného disku-3	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo interného pevného disku. **POZNÁMKA:** Pre pevné disky s rozhraním PCI-e nie je možné nastaviť heslo.
Silné heslo	Táto možnosť umožňuje povoliť alebo zakázať silné heslá systému.
Konfigurácia hesla	Umožňuje ovládať minimálny a maximálny počet znakov povolených v hesle správcu a systémovom hesle. Počet znakov je od 4 do 32.
Vynechanie hesla	Táto možnosť umožní obísť výzvy na zadanie systémového (spúšťacieho) hesla a hesla interného pevného disku počas reštartu systému.

Tabuľka10. Zabezpečenie (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	• Vypnuté – Vždy vyžiadať zadanie systémového hesla a hesla interného pevného disku, ak sú nastavené. Táto možnosť je predvolená. • Vynechať pri reštartovaní – Preskočí výzvu na zadanie hesla pri reštarte (teplý štart). **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.
Zmena hesla	Táto možnosť určuje, či sú povolené zmeny nastavení systémového hesla alebo hesla pevného disku, keď je nastavené heslo správcu. **Povoliť zmeny hesiel bez oprávnenia správcu** – Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Aktualizácie firmvéru prostredníctvom balíčkov UEFI Capsule	Táto možnosť určuje, či systém umožní aktualizácie systému BIOS prostredníctvom kapsulových aktualizačných 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).
Zabezpečenie TPM 2.0	Umožňuje určiť, či má byť modul Trusted Platform Module viditeľný pre operačný systém. • TPM zapnuté (predvolené nastavenie) • Vymazať • Vynechať PPI pre príkazy povolenia • Vynechať PPI pre príkazy zakázania • Povoliť atestáciu (predvolené nastavenie) • Povoliť ukladanie kľúčov (predvolené nastavenie) • SHA-256 (predvolené nastavenie) • Zakázané • Povolené – predvolené nastavenie
Computrace	Toto pole umožňuje aktivovať alebo zakázať rozhranie modulu BIOS voliteľnej služby Computrace Service od firmy Absolute Software. Povoľuje alebo zakazuje voliteľnú službu Computrace určenú na správu majetku. • Vypnúť – Táto možnosť je v predvolenom nastavení označená. • Zakázať • Aktivovať
Vniknutie do šasi	Umožňuje ovládať funkciu vniknutia do skrinky. Možné nastavenia tejto možnosti: • Povolené • Zakázané (predvolené nastavenie) • Tiché
Podpora režimu XD procesora	Umožňuje povoliť alebo zakázať režim procesora Execute Disable. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Prístup ku klávesnici OROM	Táto možnosť určuje, či môžu používatelia otvoriť obrazovky konfigurácie Option ROM pomocou horúcich klávesov počas spúšťania. Konkrétne tieto nastavenie umožňujú zabrániť prístupu k Intel RAID (CTRL+I) alebo Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12). • Povoliť (predvolené nastavenie) – Používateľ môže otvoriť obrazovku konfigurácie OROM pomocou horúcich klávesov.

Tabuľka10. Zabezpečenie (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	• Povoliť raz – Používateľ môže otvoriť obrazovku konfigurácie OROM pomocou špeciálnych klávesov iba pri nasledujúcom spustení systému. Pri ďalšom spustení systému bude znova nastavená možnosť Zakázané. • Zakázať – Používateľ nemôže otvoriť obrazovku konfigurácie OROM pomocou horúcich klávesov.
Uzamknutie nastavenia správcom	Umožňuje povoliť alebo zakázať možnosť vstupu do nastavení, keď je nastavené heslo správcu. Táto možnosť nie je štandardne nastavená.

Tabuľka11. Bezpečné spúšťanie systému

Možnosti	Popis
Povoliť bezpečné spúšťanie systému	Umožňuje povoliť alebo zakázať funkciu Zabezpečené spúšťanie. • Zakázať (predvolené nastavenie) • Povoliť
Expert key Management	Umožňuje manipulovať s databázami kľúčov zabezpečenia iba vtedy, ak je systém v režime Vlastný režim. Možnosť **Povoliť vlastný režim** je v predvolenom nastavení zakázaná. Máte tieto možnosti: • PK (predvolené) • KEK • db • dbx Ak povolíte **Vlastný režim**, zobrazia sa príslušné možnosti pre **PK, KEK, db a dbx**. Máte tieto možnosti: • **Uložiť do súboru** – kľúč uloží do používateľom vybraného súboru; • **Nahradiť zo súboru** – aktuálny kľúč nahradí kľúčom z používateľom definovaného súboru; • **Pripojiť zo súboru** – do aktuálnej databázy pridá kľúč z používateľom definovaného súboru; • **Odstrániť** – vymaže vybraný kľúč; • **Obnoviť všetky kľúče** – všetky kľúče sa obnovia na predvolené nastavenie; • **Odstrániť všetky kľúče** – vymažú sa všetky kľúče. **POZNÁMKA:** Ak Vlastný režim vypnete, všetky vykonané zmeny sa zrušia a kľúče sa obnovia na predvolené nastavenia.

Tabuľka12. Rozšírenia Intel Software Guard

Možnosti	Popis
Povoliť Intel SGX	Umožňuje povoliť alebo zakázať funkciu Intel Software Guard Extensions na zabezpečenie prostredia pre spúšťanie kódu/ukladanie citlivých informácií v kontexte hlavného operačného systému. • Zakázané (predvolené nastavenie) • Povolené
Veľkosť pamäte pre enklávy	Umožní povoliť alebo zakázať veľkosť pamäte vyhradenej pre enklávy rozšírenia Intel SGX. • 32 MB • 64 MB (v predvolenom nastavení vypnuté) • 128 MB (v predvolenom nastavení vypnuté)

Tabuľka13. Výkon

Možnosti	Popis
Podpora viacerých jadier	Toto pole určuje, či má proces povolené použiť jedno alebo všetky jadrá. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. možnosti: ● Všetko (predvolené nastavenie) ● 1 ● 2 ● 3
Intel SpeedStep	Umožňuje povoliť alebo zakázať režim Intel SpeedStep procesora. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Riadenie stavov spánku	Umožňuje povoliť alebo zakázať ďalšie stavy spánku procesora. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Limited CPUID Value	Umožňuje obmedziť maximálnu hodnotu, ktorú bude funkcia CPUID procesora štandardne podporovať. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Intel TurboBoost	Umožňuje povoliť alebo zakázať režim Intel TurboBoost pre procesor. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.

Tabuľka14. Správa napájania

Možnosti	Popis
Obnovenie napájania	Určuje, ako sa systém zachová po obnovení výpadku napájania. Môžete nastaviť nasledujúce možnosti pre obnovenie AC: ● Vypnúť ● Zapnúť ● Posledný stav napájania Predvolená možnosť je Vypnúť.
Čas automatického zapnutia	Nastavenie času automatického zapnutia počítača. Čas sa zadáva v štandardnom 12-hodinovom formáte (hod.:min.:sek.). Zmeňte čas spustenia zadaním hodnôt do polí času a výberu predpoludnia (AM) alebo popoludnia (PM). **POZNÁMKA:** Táto funkcia nefunguje, ak vypnete počítač pomocou vypínača na rozvodke alebo prepäťovej ochrane alebo ak je nastavenie **Automatické zapnutie** nastavené na možnosť Zakázané.
Ovládacie prvky režimu hlbokého spánku	Umožňuje definovať ovládacie prvky, keď je povolený režim hlbokého spánku. ● Zakázané ● Povolené len v S5 ● Povolené v S4 a S5 Predvolene je nastavená možnosť **Povolené v S4 a S5**.
Potlačenie riadenia ventilátora	Umožňuje určiť rýchlosť ventilátora systému. Keď je táto možnosť zapnutá, ventilátor systému sa točí maximálnou rýchlosťou. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Podpora prebudenia prostredníctvom USB	Umožňuje povoliť, aby zariadenia USB mohli prebudiť počítač z pohotovostného režimu (S1/S3), hibernácie (S4) a vypnutého stavu (S5). Možnosť Povoliť podporu prebudenia prostredníctvom USB je predvolene povolená
Wake on LAN/WWAN	Táto možnosť umožňuje zapnutie počítača z vypnutého stavu prostredníctvom špeciálneho signálu siete LAN. Funkciu je možné použiť iba vtedy, ak je počítač pripojený k sieťovému napájaciemu zdroju.

Tabuľka14. Správa napájania (pokračovanie)

Možnosti	Popis
	• **Zakázané** – Nepovolí uvedenie počítača do činnosti prostredníctvom špeciálnych signálov na prebudenie zo siete LAN alebo bezdrôtovej siete LAN. • **LAN** alebo **WLAN** – Umožňuje napájanie systému prostredníctvom špeciálnych signálov siete LAN alebo bezdrôtovej siete WLAN. • **Len LAN** – Umožňuje uviesť počítač do činnosti prostredníctvom špeciálnych signálov siete LAN. • **LAN so sieťovým spustením** – Systému sa odošle paket zobudenia v stave S4 alebo S5, ktorý systém okamžite zobudí a nabootuje zo siete. • **Len WLAN** – Umožňuje uviesť počítač do činnosti prostredníctvom špeciálnych signálov siete WLAN. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Blokovanie spánku	Umožňuje zablokovať prechod do stavu spánku (stav S3) v prostredí operačného systému. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Intel Ready Mode	Umožňuje povoliť technológiu Intel Ready Mode. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.

Tabuľka15. Správanie pri teste POST

Možnosti	Popis
Kontrolka Numlock	Umožňuje povoliť alebo zakázať funkciu NumLock pri spustení počítača. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Chyby klávesnice	Umožňuje povoliť alebo zakázať hlásenie chýb klávesnice pri spustení počítača. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Rýchle spustenie	Táto možnosť zrýchli proces spustenia systému tým, že vynechá niektoré kroky testu kompatibility: • Minimálna kontrola – Systém sa rýchle spustí, ak nebol aktualizovaný systém BIOS, nebola zmenená pamäť alebo sa nestalo, že test POST nebol pri predchádzajúcom štarte počítača dokončený. • Podrobná kontrola – Systém nevynechá žiadne kroky v procese spúšťania systému. • Automatická kontrola – Umožňuje operačnému systému riadiť toto nastavenie (funguje, len ak operačný systém podporuje príznak Jednoduché spustenie). Táto možnosť má predvolene nastavenú hodnotu **Minimal**.

Tabuľka16. Možnosti správy

Možnosti	Popis
Poskytovanie rozhrania USB	Táto možnosť nie je predvolene označená.
Prístupový kláves MEBx	Táto možnosť je predvolená.

Tabuľka17. Podpora virtualizácie

Možnosti	Popis
Virtualizácia	Táto možnosť určuje, či môže aplikácia Virtual Machine Monitor (VMM) používať prídavné funkcie hardvéru, ktoré ponúka technológia Intel® Virtualization. **Povoliť technológiu Intel Virtualization** – Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.

Tabuľka17. Podpora virtualizácie (pokračovanie)

Možnosti	Popis
VT pre priamy vstup/výstup	Povoľuje alebo zakazuje aplikácii Virtual Machine Monitor (VMM) využívať dodatočné hardvérové možnosti, ktoré technológia Intel® Virtualization poskytuje pre priamy vstup/výstup. **Povoliť VT pre priamy vstup/výstup** – Táto možnosť je predvolene povolená.

Tabuľka18. Údržba

Možnosti	Popis
Servisný tag	Zobrazí servisný tag počítača.
Inventárny štítok	Umožňuje vytvoriť inventárny štítok systému, ak ešte nebol nastavený. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Hlásenia SERR	Riadi mechanizmus hlásení SERR. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. Niektoré grafické karty vyžadujú, aby bol mechanizmus hlásení SERR zakázaný.
Prechod na staršiu verziu systému BIOS	Umožňuje riadiť prepis firmvéru systému jeho predchádzajúcou verziou. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. **POZNÁMKA:** Ak táto možnosť nie je vybratá, prepis firmvéru systému staršími verziami bude zablokovaný.
Vymazanie údajov	Umožňuje bezpečne mazať údaje zo všetkých dostupných interných zariadení, ako sú HDD, SSD, mSATA a eMMC. Možnosť Vymazanie údajov pri ďalšom spustení systému je predvolene zakázaná.
Obnovenie systému BIOS	Umožňuje obnovenie systému z niektorých chybných stavov systému BIOS pomocou súborov obnovenia na hlavnom pevnom disku. Možnosť **Obnovenie systému BIOS z pevného disku** je v predvolenom nastavení označená.

Tabuľka19. Systémové záznamy

Možnosti	Popis
Udalosti systému BIOS	Zobrazí záznamy udalostí systému a umožňuje: ● Vymazať denník ● Označiť všetky položky

Tabuľka20. Rozšírené konfigurácie

Možnosti	Popis
ASPM	Umožňuje aktivovať správu napájania v jednotlivých stavoch. ● Auto (predvolené) ● Zakázané ● Len L1

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. Viac informácií o tejto téme nájdete v databáze poznatkov na webovej stránke www.dell.com/support.

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 aktualizačný súbor systému BIOS.
8. Dvakrát kliknite na ikonu aktualizačného súboru systému BIOS a postupujte podľa pokynov na obrazovke.
   Viac informácií nájdete v databáze poznatkov 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. Viac informácií o tejto téme nájdete v databáze poznatkov na webovej stránke www.dell.com/support.

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 databáze poznatkov 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 dokončite podľa pokynov na obrazovke.

Aktualizácia systému BIOS z ponuky F12 jednorazového spustenia systému

Systém BIOS v počítači aktualizujte pomocou aktualizačného 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. Viac informácií o tejto téme nájdete v databáze poznatkov na webovej stránke www.dell.com/support.

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 aktualizačný 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

Tabuľka21. 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 priraďovaní 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 potvrďte svoje rozhodnutie.

5. Stlačte kláves Esc a následne sa zobrazí upozornenie, aby ste uložili zmeny.
6. Stlačením tlačidla Y uložte zmeny a ukončite 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. Odstráňte bočný 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 bočný 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.

6

Softvér

Témy:

- Podporované operačné systémy
- Sťahovanie ovládačov
- Prevzatie ovládača čipovej sady
- Ovládače čipovej sady Intel
- Ovládače Intel HD Graphics

Podporované operačné systémy

Nasledujúci zoznam zobrazuje podporované operačné systémy:

Tabuľka22. Podporované operačné systémy

Podporované operačné systémy	Opis operačného systému
Microsoft Windows	• Microsoft Windows 10 Home (64-bitová verzia) • Microsoft Windows 10 Professional (64-bitová verzia) • Microsoft Windows 7 Professional (32/64-bitová verzia) **POZNÁMKA:** Systém Microsoft Windows 7 nie je podporovaný počítačmi s procesormi Intel 7. generácie.
Iné	• Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
Podpora médií na inštaláciu operačného systému	• Voliteľná optická jednotka s rozhraním USB

Sťahovanie ovládačov

Postup

1. Počítač zapnite.
2. Choďte na stránku **Dell.com/support**.
3. Kliknite na možnosť **Product Support (Podpora produktu)**, zadajte servisný štítok svojho počítača a kliknite na možnosť **Submit (Odoslať)**.

   POZNÁMKA: Ak nemáte servisný štítok, použite funkciu autodetekcie alebo vyhľadajte model svojho počítača manuálne.

4. Kliknite na prepojenie **Drivers and Downloads (Ovládače a stiahnuteľné súbory)**.
5. Zvoľte operačný systém, ktorý máte nainštalovaný vo svojom počítači.
6. Prechádzajte dole po stránke a vyberte ovládač, ktorý chcete nainštalovať.
7. Kliknutím na prepojenie **Download File (Prevziať súbor)** stiahnite požadovaný ovládač pre svoj počítač.
8. Po dokončení sťahovania súboru prejdite do priečinka, kde ste ovládač uložili.
9. Dvakrát kliknite na ikonu súboru s ovládačom a postupujte podľa pokynov na obrazovke.

Prevzatie ovládača čipovej sady

Postup

1. Počítač zapnite.
2. Choďte na stránku **Dell.com/support**.
3. Kliknite na možnosť **Podpora produktu**, zadajte servisný štítok svojho počítača a kliknite na možnosť **Odoslať**.

   POZNÁMKA: Ak nemáte servisný štítok, použite funkciu autodetekcie alebo vyhľadajte model svojho počítača manuálne.

4. Kliknite na prepojenie **Ovládače a stiahnuteľné súbory**.
5. Zvoľte operačný systém, ktorý máte nainštalovaný vo svojom počítači.
6. Rolujte dole po stránke, rozbaľte zoznam **Čipová sada** a vyberte ovládač svojej čipovej sady.
7. Kliknutím na prepojenie **Prevziať súbor** prevezmite najnovšiu verziu ovládača čipovej súpravy pre svoj počítač.
8. Po dokončení preberania prejdite do priečinka, do ktorého ste uložili súbor s ovládačom.
9. Dvakrát kliknite na ikonu súboru s ovládačom čipovej sady a postupujte podľa pokynov na obrazovke.

Ovládače čipovej sady Intel

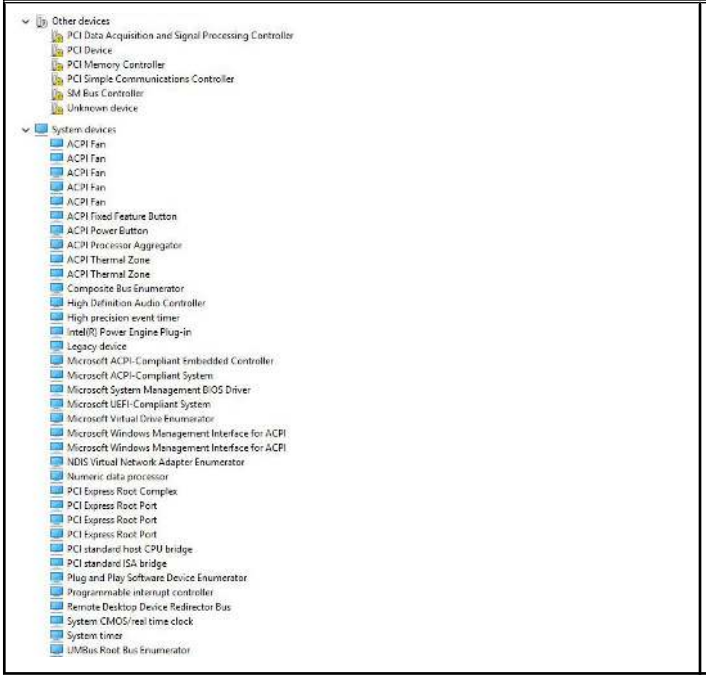
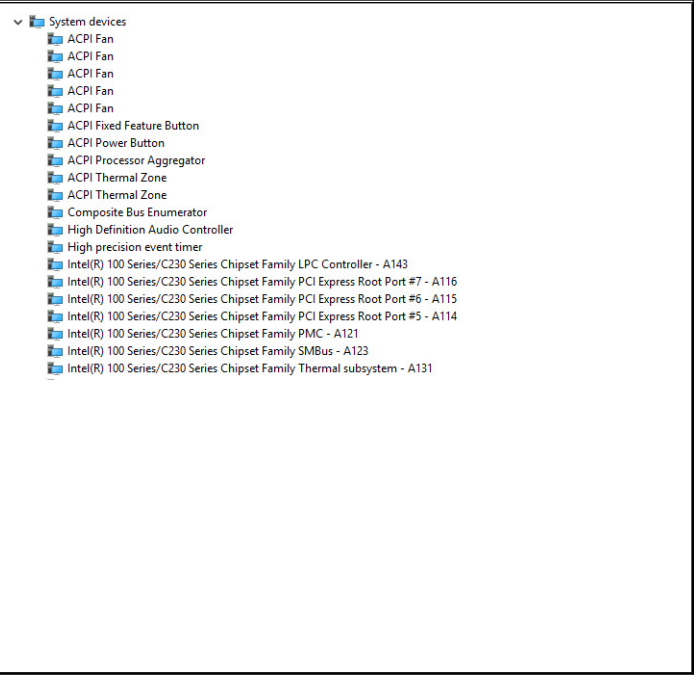
Presvedčte sa, či sú už v počítači nainštalované ovládače čipovej súpravy Intel.

POZNÁMKA: Kliknite na položky **Štart** > **Ovládací panel** > **Správca zariadení**

alebo

Do vyhľadávania Hľadať na webe a vo Windowse zadajte **Device Manager**

Tabuľka23. Ovládače čipovej sady Intel

Pred inštaláciou	Po inštalácii
	

Ovládače Intel HD Graphics

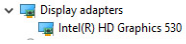
Presvedčte sa, že sú ovládače Intel HD Graphics už nainštalované v počítači.

POZNÁMKA: Kliknite na položky **Štart** > **Ovládací panel** > **Správca zariadení.**.

alebo

Ťuknite na položku Hľadať na webe a vo Windowse a zadajte **Device Manager**

Tabuľka24. Ovládače Intel HD Graphics

Pred inštaláciou	Po inštalácii
	

7

Riešenie problémov s počítačom

Problémy so svojím počítačom môžete odstrániť pomocou indikátorov ako diagnostické svetlá, zvukové kódy a chybové hlásenia počas prevádzky počítača.

Témy:

- Integrovaný automatický test napájacieho zdroja
- Diagnostický nástroj Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check
- Diagnostické kódy a kódy kontrolky napájania
- Problém s LED kontrolkou napájania
- Diagnostické chybové hlásenia
- Overenie systémovej pamäte
- Systémové chybové hlásenia
- Obnovenie operačného systému
- Resetovanie hodín reálneho času (RTC)
- Zálohovacie médiá a možnosti obnovenia
- Cyklus napájania Wi-Fi

Integrovaný automatický test napájacieho zdroja

Pomocou integrovaného automatického testu (BIST) môžete otestovať, či funguje napájací zdroj počítača. Ak chcete spustiť automatickú diagnostiku napájacieho zdroja stolového počítača alebo počítača typu All-in-One, prezrite si príslušné články v databáze poznatkov na webovej stránke www.dell.com/support.

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,
- zobraziť alebo uložiť výsledky testov,
- spustením podrobných testov zaviesť dodatočné testy pre získanie ďalších informácií o zariadeniach, ktoré majú poruchu,
- zobraziť hlásenia o stave, ktoré vás informujú, ak testy prebehli úspešne,
- zobraziť 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.

Diagnostické kódy a kódy kontrolky napájania

Tabuľka25. Stavy kontrolky napájania

Stav kontrolky napájania	Možná príčina	Návod na odstránenie problému
Nesvieti	Počítač je vypnutý, nenapája sa alebo je v režime hibernácie.	• Napájací kábel znova pripojte do zadnej časti počítača a do elektrickej zásuvky. • Ak je napájací kábel zapojený do predlžovacieho kábla, presvedčte sa, či je predlžovací kábel zapojený do elektrickej zásuvky, a či je zapnutý. Skúste tiež zapojiť kábel priamo do elektrickej zásuvky bez použitia zariadení na ochranu napätia či elektrických predlžovacích káblov, aby ste mali istotu, že problém nespôsobujú tieto doplnky. • Pomocou iného zariadenia, napr. lampy, si overte, či funguje elektrická zásuvka.
Stála/blikajúca oranžová	Druhý stav diódy LED pri zapnutí znamená, že je aktívny signál POWER_GOOD a napájanie je pravdepodobne v poriadku. Počiatočný stav LED pri zapnutí. Vzory blikania oranžového svetla nájdete v nižšie zobrazenej tabuľke, ktorá uvádza potenciálne problémy a možnosti diagnostiky.	• Ak sú v počítači nainštalované nejaké karty, odstráňte ich a nainštalujte ich znova. • Ak máte počítač vybavený samostatnou grafickou kartou, vyberte a nainštalujte ju znova. • Skontrolujte, či je napájací kábel pripojený k systémovej doske a procesoru.
blikajúce biele svetlo	Systém je v režime nízkej spotreby S1 alebo S3. Toto blikanie nenaznačuje žiadnu chybu systému.	• Stlačte tlačidlo napájania, aby počítač prešiel do normálneho režimu. • Skontrolujte, či sú všetky napájacie káble riadne pripojené k systémovej doske. • Skontrolujte, či je hlavný napájací kábel a kábel predného panela riadne

Tabuľka25. Stavy kontrolky napájania (pokračovanie)

Stav kontrolky napájania	Možná príčina	Návod na odstránenie problému
		pripojený k systémovej doske.
Neprerušovaná biela	Počítač je zapnutý a plne funkčný.	Ak počítač nereaguje, vykonajte nasledujúce kroky: • Presvedčte sa, či pripojený displej, a či je zapnutý. • Ak je displej pripojený a zapnutý, počúvajte, či sa neozýva zvukový kód.

POZNÁMKA: Vzor blikania oranžovej kontrolky: 2 alebo 3 bliknutia, po ktorých nasleduje krátka prestávka a až do 7 ďalších bliknutí. Uprostred opakovaného vzoru blikania je v strede dlhá prestávka. Napríklad 2,3 = 2 bliknutia oranžového svetla, krátka pauza, 3 bliknutia oranžového svetla, po ktorých nasleduje dlhá pauza a potom sa všetko zopakuje.

Tabuľka26. Diagnostické kódy kontrolky napájania

Štát	Názov štátu	Vzor blikania kontrolky naoranžovo	Popis problému	Navrhované riešenie
–	–	2 bliknutia > krátka pauza > 1 bliknutie > dlhá pauza > opakovanie	Nefunkčná základná doska	Vymeňte základnú dosku
–	–	2 bliknutia > krátka pauza > 2 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Nefunkčná základná doska, napájací zdroj alebo napájací kábel	Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžte možnosti poruchy pomocou testu BIST napájacieho zdroja, upravením kábla. Ak nič z toho nepomohlo, vymeňte základnú dosku, napájací zdroj alebo kábel
–	–	2 bliknutia > krátka pauza > 3 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Nefunkčná základná doska, pamäť alebo procesor	Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžte možnosti poruchy opätovným osadením pamäte a výmenou pamäťového modulu za taký, o ktorom viete, že je funkčný. Ak nič z toho nepomohlo, vymeňte základnú dosku, pamäť alebo procesor
–	–	2 bliknutia > krátka pauza > 4 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Chybná gombíková batéria	Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžte možnosti poruchy výmenou gombíkovej batérie za takú, o ktorej viete, že je funkčná.

Tabuľka26. Diagnostické kódy kontrolky napájania (pokračovanie)

Štát	Názov štátu	Vzor blikania kontrolky naoranžovo	Popis problému	Navrhované riešenie
				Ak nič z toho nepomohlo, vymeňte gombíkovú batériu
S1	RCM	2 bliknutia > krátka pauza > 5 bliknutí > dlhá pauza > opakovanie	Chyba kontrolného súčtu BIOS	Systém je v režime obnovovania. Aktualizujte systém BIOS na najnovšiu verziu. Ak problém pretrváva, vymeňte základnú dosku
S2	Procesor	2 bliknutia > krátka pauza > 6 bliknutí > dlhá pauza > opakovanie	Chybný procesor	Prebieha aktivita konfigurácie procesora alebo bola zistená porucha procesora. Vymeňte procesor
S3	MEM	2 bliknutia > krátka pauza > 7 bliknutí > dlhá pauza > opakovanie	Chyby pamäte	Prebieha konfigurácia pamäťového podsystému. Pamäťové moduly boli zistené, ale došlo k zlyhaniu pamäte. Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžte možnosti poruchy opätovným osadením pamäte a výmenou pamäťového modulu za taký, o ktorom viete, že je funkčný. Ak nič z toho nepomohlo, vymeňte pamäť.
S4	PCI	3 bliknutia > krátka pauza > 1 bliknutie > dlhá pauza > opakovanie	Poruchy zariadenia PCIe alebo podsystému videa	Prebieha aktivita konfigurácie zariadenia PCIe alebo bola zistená porucha zariadenia PCIe. Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžte možnosti poruchy opätovným usadením karty PCIe a postupným odstraňovaním kariet, aby sa určilo, ktorá karta je chybná. Ak identifikujete chybnú kartu PCIe, vymeňte ju. Ak nie je chybná žiadna z kariet PCIe, vymeňte základnú dosku.
S5	VID	3 bliknutia > krátka pauza >	Chyba podsystému videa	Prebieha konfigurácia podsystému videa alebo je tento podsystém chybný.

Tabuľka26. Diagnostické kódy kontrolky napájania (pokračovanie)

Štát	Názov štátu	Vzor blikania kontrolky naoranžovo	Popis problému	Navrhované riešenie
		2 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie		Ak ako zákazník môžete pomôcť pri riešení, zúžte možnosti poruchy postupným odstraňovaním kariet, aby sa zistilo, ktorá z nich je chybná. Ak identifikujete chybnú kartu, vymeňte ju. Ak nie je chybná žiadna z kariet, vymeňte základnú dosku.
S6	STO	3 bliknutia > krátka pauza > 3 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Nezistila sa prítomnosť pamäte	Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžte možnosti poruchy postupným odstraňovaním pamäťových modulov, aby sa zistilo, ktorý z nich je chybný. Prípadne vymeňte pamäťový modul za taký, o ktorom viete, že je funkčný. Ak identifikujete chybný pamäťový modul, vymeňte ho. Ak nie je chybný žiadny z pamäťových modulov, vymeňte základnú dosku.
S7	USB	3 bliknutia > krátka pauza > 4 bliknutia > dlhá pauza > opakovanie	Chyba podsystému úložiska	Možno prebieha konfigurácia ukladacieho zariadenia alebo má podsystém úložiska poruchu. Ak ako zákazník môžete pomôcť pri odstraňovaní problémov, zúžte možnosti poruchy postupným odstraňovaním dátových úložísk zo základnej dosky, aby sa zistilo, ktoré z nich je chybné. Ak identifikujete chybné dátové úložisko, vymeňte ho. Ak identifikujete chybné dátové úložisko, vymeňte ho.
S8	MEM	3 bliknutia > krátka pauza >	Konfigurácia pamäte alebo chyba nekompatibility	Prebieha konfigurácia pamäťového podsystému.

Tabuľka26. Diagnostické kódy kontrolky napájania (pokračovanie)

Štát	Názov štátu	Vzor blikania kontrolky naoranžovo	Popis problému	Navrhované riešenie
		5 bliknutí > dlhá pauza > opakovanie		Neboli rozpoznané žiadne pamäťové moduly. Ak môžete pomôcť pri riešení, zúžte možnosti poruchy postupným odstraňovaním pamäťových modulov zo základnej dosky, aby sa zistilo, ktorý z nich je chybný. Tiež skombinujte konfiguráciu na overenie vhodnej kombinácie. Ak identifikujete chybnú súčiastku, vymeňte ju. Ak nie je chybná žiadna súčiastka, vymeňte základnú dosku.
S9	MBF	3 bliknutia > krátka pauza > 6 bliknutí > dlhá pauza > opakovanie	Chyba systémovej dosky	Zistila sa kritická chyba systémovej dosky. Ak môžete pomôcť pri riešení, zúžte možnosti poruchy postupným odstraňovaním súčiastok zo základnej dosky, aby sa zistilo, ktorá z nich je chybná. Ak identifikujete akúkoľvek chybnú súčiastku, vymeňte ju. Ak nie je chybná žiadna súčiastka, vymeňte základnú dosku.
S10	MEM	3 bliknutia > krátka pauza > 7 bliknutí > dlhá pauza > opakovanie	Možné zlyhanie pamäte	Prebieha konfigurácia pamäťového podsystému. Pamäťové moduly boli zistené, no sú pravdepodobne nekompatibilné alebo majú neplatnú konfiguráciu. Ak môžete pomôcť pri riešení, zúžte možnosti poruchy postupným odstraňovaním pamäťových modulov zo základnej dosky, aby sa zistilo, ktorý z nich je chybný. Ak identifikujete chybný pamäťový modul, vymeňte ho. Ak nie, vymeňte základnú dosku.

VÝSTRAHA: Kontrolka napájania slúži len ako indikátor fázy testu POST. Tieto kontrolky neslúžia ako indikátor problému, ktorý spôsobil zastavenie testu POST.

Problém s LED kontrolkou napájania

LED kontrolka napájania nebliká oranžovo na platformách ChengMing 3977, Optiplex D8 a OptiPlex D8 AIO.

Týka sa platforiem ChengMing 3977, OptiPlex D8 a D8 AIO v prípadoch, ak nie je namontovaný procesor, prípadne nie je pripojený kábel procesora. Vtedy nemusí byť k dispozícii oranžová kontrolka na signalizovanie pri diagnostike. Špecifikácia správania systému BIOS hovorí, že:

1. ak v zariadení nie je procesor, LED kontrolka by mala blikať oranžovo podľa vzoru 2-3
2. ak k zariadeniu nie je pripojený kábel procesora, LED kontrolka by mala blikať oranžovo podľa vzoru 2-2

V zariadení nevymieňajte žiadny hardvér, všetko je navrhnuté tak, aby riadne fungovalo. Funkcia Boot Guard (BtG), ktorá je súčasťou nástroja Intel ME11.6, automaticky vypne systém, ak chýba procesor alebo procesor nemá napájanie.

Problém sa týka týchto platforiem:

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 AIO/5250 AIO/7450 AIO

Diagnostické chybové hlásenia

Tabuľka27. Diagnostické chybové hlásenia

Chybové hlásenia	Popis
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Dotykový panel alebo externá myš môžu byť chybné. V prípade externej myši skontrolujte prípojný kábel. V programe Nastavenie systému povoľte možnosť **Pointing Device (Ukazovacie zariadenie)**.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Skontrolujte, či ste príkaz zadali správne, dali medzery na správne miesta a použili správnu cestu.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Zlyhanie primárnej internej vyrovnávacej pamäte mikroprocesoru. **Kontaktujte Dell**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optická jednotka neodpovedá na príkazy z počítača.
DATA ERROR	Pevná jednotka nedokáže prečítať dáta.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Jeden alebo niekoľko pamäťových modulov môže byť chybných alebo nesprávne nasadených. Opätovne nainštalujte pamäťové moduly alebo ich vymeňte, ak je to potrebné.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Nepodarilo sa inicializovať pevný disk. Spustite testy pevného disku v nástroji **Dell Diagnostics**.
DRIVE NOT READY	Operácia si vyžaduje, aby pevný disk sa nachádzal v šachte ešte pred pokračovaním. Do šachty na pevný disk nainštalujte pevný disk.
ERROR READING PCMCIA CARD	Počítač nedokáže identifikovať kartu ExpressCard. Opätovne vložte kartu alebo vyskúšajte inú kartu.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Veľkosť pamäte zaznamenaná v pamäti NVRAM nezodpovedá veľkosti pamäťového modulu nainštalovaného v počítači. Reštartujte počítač. Ak sa chyba vyskytne znova, **obráťte sa na firmu Dell**.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Súbor, ktorý sa pokúšate skopírovať, je príliš veľký na to, aby sa na disk zmestil, alebo disk je plný. Pokúste sa súbor prekopírovať na iný disk alebo použite disk s väčšou kapacitou.

Tabuľka27. Diagnostické chybové hlásenia (pokračovanie)

Chybové hlásenia	Popis
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	V názvoch súborov tieto znaky nepoužívajte.
GATE A20 FAILURE	Niektorý pamäťový modul môže byť uvoľnený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.
GENERAL FAILURE	Operačný systém nie je schopný príkaz vykonať. Za týmto hlásením sa obvykle zobrazia ďalšie spresňujúce informácie. Napríklad: Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Počítač nemôže identifikovať typ disku. Vypnite počítač, demontujte pevný disk a zaveďte systém z optickej jednotky. Potom počítač vypnite, pevný disk opätovne nainštalujte a počítač reštartujte. Spustite testy **Hard Disk Drive (Pevný disk)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Pevný disk neodpovedá na príkazy z počítača. Vypnite počítač, demontujte pevný disk a zaveďte systém z optickej jednotky. Potom počítač vypnite, pevný disk opätovne nainštalujte a počítač reštartujte. Ak problém pretrváva, skúste inú diskovú jednotku. Spustite testy **Hard Disk Drive (Pevný disk)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Pevný disk neodpovedá na príkazy z počítača. Vypnite počítač, demontujte pevný disk a zaveďte systém z optickej jednotky. Potom počítač vypnite, pevný disk opätovne nainštalujte a počítač reštartujte. Ak problém pretrváva, skúste inú diskovú jednotku. Spustite testy **Hard Disk Drive (Pevný disk)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Pevný disk môže byť chybný. Vypnite počítač, demontujte pevný disk a zaveďte systém z optickej jednotky. Potom počítač vypnite, pevný disk opätovne nainštalujte a počítač reštartujte. Ak problém pretrváva, skúste inú diskovú jednotku. Spustite testy **Hard Disk Drive (Pevný disk)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics**.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Operačný systém sa pokúša spustiť z média, ktoré nie je zavádzacie, akým je napríklad optická jednotka. Vložte bootovateľný nosič.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Konfigurácia systému nesúhlasí s konfiguráciou hardware. Toto hlásenie sa najpravdepodobnejšie vyskytne po nainštalovaní pamäťového modulu. Opravte príslušné voľby v programe na nastavenie systému.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Spustite test **Keyboard Controller (Radič klávesnice)** dostupný v nástroji **Dell Diagnostics**.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Počítač reštartujte a počas zavádzania systému sa vyhnite akémukoľvek dotyku klávesnice alebo myši. Spustite test **Keyboard Controller (Radič klávesnice)** dostupný v nástroji **Dell Diagnostics**.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Spustite test **Keyboard Controller (Radič klávesnice)** dostupný v nástroji **Dell Diagnostics**.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	U externých klávesníc alebo tlačidlových klávesníc skontrolujte prípojný kábel. Počítač reštartujte a počas zavádzania systému sa vyhnite akémukoľvek dotyku klávesnice alebo myši. Spustite test **Stuck Key (Zaseknutý kláves)** dostupný v nástroji **Dell Diagnostics**.

Tabuľka27. Diagnostické chybové hlásenia (pokračovanie)

Chybové hlásenia	Popis
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect nedokáže overiť obmedzenia DRM (Digital Rights Management) súboru, takže súbor nie je možné prehrať.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Program, ktorý sa pokúšate spustiť, koliduje s operačným systémom, iným programom alebo pomôckou. Vypnite počítač, počkajte 30 sekúnd a potom ho reštartujte. Spustite znova program. Ak sa chybové hlásenie stále zobrazuje, pozrite dokumentáciu k programu.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	The computer cannot find the hard drive. (Počítač nedokáže nájsť pevný disk.) Ak je pevný disk vaše zavádzacie zariadenie, skontrolujte, či je disk správne nainštalovaný a rozdelený ako zavádzacie zariadenie.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Operačný systém môže byť poškodený, **obráťte sa na Dell**.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy **System Set (Komponenty systému)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics**.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Máte otvorených príliš mnoho programov. Zatvorte všetky okná a otvorte program, ktorý chcete používať.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Preinštalujte operačný systém. Ak sa problém nevyrieši, **obráťte sa na firmu Dell.**
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Zlyhanie voliteľnej ROM. **Obráťte sa na firmu Dell.**
SECTOR NOT FOUND	Operačný systém nedokáže na pevnom disku nájsť niektorý sektor. Na disku sa môže nachádzať chybný sektor alebo poškodený súborový systém FAT. Spustite nástroj na kontrolu chýb pod Windows, ktorým skontrolujete štruktúru súborov na pevnom disku. Pokyny nájdete v časti **Pomoc a technická podpora pre systém Windows** (kliknite na položky **Štart** > **Pomoc a technická podpora**). Ak je počet chybných sektorov veľký, zálohujte si údaje (ak je to možné) a potom pevný disk naformátujte.
SEEK ERROR	Operačný systém nedokáže nájsť určitú stopu na pevnom disku.
SHUTDOWN FAILURE	Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy **System Set (Komponenty systému)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics**. Ak sa hlásenie zobrazí znova, **obráťte sa na firmu Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Nastavenie konfigurácie systému je poškodené. Počítač pripojte k elektrickej zásuvke, aby sa nabila batéria. Ak problém pretrváva, skúste obnoviť údaje tak, že otvoríte program Nastavenie systému, a následne ho okamžite ukončíte. Ak sa hlásenie zobrazí znova, **obráťte sa na firmu Dell**.

Tabuľka27. Diagnostické chybové hlásenia (pokračovanie)

Chybové hlásenia	Popis
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Záložná batéria, ktorá udržuje nastavenie konfigurácie systému, môže vyžadovať opätovné nabitie. Počítač pripojte k elektrickej zásuvke, aby sa nabila batéria. Ak sa problém nevyrieši, **obráťte sa na firmu Dell.**
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Čas a dátum uložené v programe na nastavenie systému nezodpovedajú systémovým hodinám. Opravte nastavenie možností **Date and Time (Dátum a čas)**.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy **System Set (Komponenty systému)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics**.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Radič klávesnice môže byť chybný, alebo je uvoľnený niektorý pamäťový modul. Spustite testy **System Memory (Pamäť systému)** a **Keyboard Controller (Radič klávesnice)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics** alebo sa **obráťte na firmu Dell**.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Do jednotky vložte disk a skúste znova.

Overenie systémovej pamäte

Windows 10

1. Kliknite na tlačidlo **Windows** a vyberte možnosť **Všetky nastavenia** > **Systém**.
2. V časti **Systém** kliknite na možnosť **O systéme**.

Overenie systémovej pamäte v nástroji na nastavovanie

Postup

1. Zapnite (alebo reštartujte) počítač.
2. Po zobrazení loga Dell stláčajte kláves F2, až kým sa nezobrazí správa Entering BIOS (Spúšťam systém BIOS). Stlačením klávesu F12 prejdite do ponuky Boot selection (Výber zavádzacích zariadení).
3. Na ľavom paneli vyberte položky **Nastavenia** > **Všeobecné** > **Systémové informácie**. Informácie o pamäti sú zobrazené na pravom paneli.

Testovanie pamäte nástrojom ePSA

Postup

1. Zapnite (alebo reštartujte) počítač.
2. Po zobrazení loga Dell:
   a. Stlačte kláves F12.
   b. Vyberte položku ePSA diagnostics

   V počítači sa spustí nástroj PreBoot System Assessment (ePSA).

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

Systémové chybové hlásenia

Tabuľka28. Systémové chybové hlásenia

Systémové hlásenie	Popis
`Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support`	Počítač zlyhal pri dokončení zavádzacieho programu trikrát za sebou kvôli tej istej chybe.
`CMOS checksum error`	RTC is reset, **BIOS Setup** default has been loaded. (RTC sa vynulovalo, boli načítané predvolené hodnoty BIOS.)
`CPU fan failure`	Ventilátor procesora zlyhal.
`System fan failure`	Systémový ventilátor zlyhal.
`Hard-disk drive failure`	Možné zlyhanie pevného disku počas testu POST.
`Keyboard failure`	Keyboard failure or loose cable. Zlyhanie klávesnice alebo uvoľnený kábel. Ak opätovné osadenie kábla nevyrieši problém, vymeňte klávesnicu.
`No boot device available`	Na pevnom disku nie je zavádzacia oblasť, je uvoľnený kábel pevného disku alebo nie je prítomné zavádzacie zariadenie. • Ak je vaším zavádzacím zariadením pevný disk, presvedčte sa, či sú pripojené káble a či je disk správne nainštalovaný a rozdelený na partície ako zavádzacie zariadenie. • Spustite Nastavenie systému a ubezpečte sa, že informácia o zavádzacej sekvencii je správna.
`No timer tick interrupt`	Čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať alebo je chybná základná doska.
`NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem`	Chyba S.M.A.R.T, možná porucha jednotky pevného disku.

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 prepojky.

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 pre problémy s pripojením k sieti Wi-Fi, môžete skúsiť problém vyriešiť pomocou cyklu napájania Wi-Fi. Nasledujúci postup uvádza pokyny, ako urobiť 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.

8

Technické údaje

Témy:

- Technické údaje procesora
- Technické údaje pamäte
- Technické údaje videa
- Technické údaje o audio zariadeniach
- Technické údaje komunikácie
- Technické údaje úložiska
- Technické údaje portov a konektorov
- Technické údaje napájacieho zdroja
- Údaje o fyzických rozmeroch
- Informácie o kontrolkách a svetelnej signalizácii
- Požiadavky na prostredie

Technické údaje procesora

Počítače OptiPlex 7050 sa dodávajú s procesormi Intel 6. a 7. generácie.

POZNÁMKA: Taktovacia frekvencia a výkon sa líši v závislosti od zaťaženia a iných premenných. Celková vyrovnávacia pamäť až do 8 MB podľa typu procesora.

Vlastnosť	Technické údaje
Typ procesora	• Intel® Core™ i3-6100 (dvojjadrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,7 GHz, 65 W) • Intel® Core™ i3-6100T (dvojjadrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,2 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i5-6400T (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,2 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i5-6500 (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,2 GHz, 65 W) • Intel® Core™ i5-6500T (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,5 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i5-6600 (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,3 GHz, 65 W) • Intel® Core™ i5-6600T (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,7 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i7-6700 (štvorjadrový, 8 MB, 8 vláken, 3,4 GHz, 65 W) • Intel® Core™ i7-6700T (štvorjadrový, 8 MB, 8 vláken, 2,8 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i3-7100 (dvojjadrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,9 GHz, 65 W) • Intel® Core™ i3-7100T (dvojjadrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,5 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i3-7300T (dvojjadrový, 4 MB, 4 vlákna, 3,5 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i5-7400T (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,4 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i5-7500 (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,4 GHz, 65 W) • Intel® Core™ i5-7500T (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,7 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i5-7600 (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,5 GHz, 65 W) • Intel® Core™ i5-7600T (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,8 GHz, 35 W) • Intel® Core™ i7-7700 (štvorjadrový, 8 MB, 8 vláken, 3,6 GHz, 65 W) • Intel® Core™ i7-7700T (štvorjadrový, 8 MB, 8 vláken, 2,9 GHz, 35 W)
Vyrovnávacia pamäť spolu	Do 8 MB vyrovnávacej pamäte podľa typu procesora

Technické údaje pamäte

Vlastnosť	Technické údaje
Typ	2 133 MHz/2 400 MHz **POZNÁMKA:** Rýchlosť 2 133 MHz platí len pre procesory 6. generácie.
Konektory	Dve zásuvky na pamäťové moduly DDR4 SODIMM
Veľkosť pamäťového modulu na zásuvku	4 GB, 8 GB a 16 GB
Minimálna pamäť	4 GB
Maximálna pamäť	32 GB

Technické údaje videa

Funkcia	Technické údaje
Radič videa – integrovaný	Grafický procesor kombinovaný s procesorom
Pamäť videa	ponuka samostatných kariet

Technické údaje o audio zariadeniach

Vlastnosť	Technické údaje
Radič	Zvukový kodek s vysokým rozlíšením Realtek ALC3234 (integrovaný, podporuje použitie viacerých nezávislých zvukových výstupov súčasne)
Interný zosilňovač pre reproduktory	Integrovaná

Technické údaje komunikácie

Tabuľka29. Technické údaje komunikácie

Vlastnosť		Technické údaje
Sieťový adaptér	Integrovaná	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (podpora technológie Remote Wake Up a PXE)
	Bezdrôtová (voliteľná)	• Bezdrôtová karta Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + Bluetooth 4.2 (2x2), MU-MIMO (voliteľná)

Technické údaje úložiska

Funkcia	Technické údaje
Pevný disk	Jeden 2,5-palcový disk SATA a/alebo jeden disk SSD M.2 PCIe

Funkcia	Technické údaje

Typ úložiska	Typ rozhrania	Kapacita
2,5-palcová jednotka pevného disku, 5 400 ot./min	SATA 3.0	Až do 2 TB
2,5-palcový hybridný pevný disk s 5 400 otáčkami za minútu	SATA 3.0	500 GB
2,5-palcová jednotka pevného disku, 7 200 ot./min	SATA 3.0	Až do 1 TB
2,5-palcový, 7 200 otáčok za minútu, samošifrovací pevný disk Opal FIPS	SATA 3.0	500 GB
3,5-palcová jednotka pevného disku, 7200 ot./min	SATA 3.0	Až do 2 TB

Jednotka SSD Jeden disk SSD M.2

Typ úložiska	Typ rozhrania	Kapacita
2,5-palcový, 7 mm SATA, SSD	SATA, Class 20	Až do 512 GB
SSD M.2 2280	PCIe NVMe 3.0 x4 Class 40	Až do 512 GB
SSD M.2 2280	PCIe NVMe 3.0 x4 Class 40	256 GB
Pamäť M.2 Intel Optane	PCIe NVMe 3.0 x2	16 GB

Optická jednotka N/A

RAID Systém nepodporuje konfiguráciu RAID 0 ani RAID 1.

Technické údaje portov a konektorov

Vlastnosť	Technické údaje
Zadný port USB 2.0	N/A
Zadný port USB 3.1 Gen 1	štyri
Predný port USB 3.1 Gen 1	jeden a jeden port USB typu C
Predný port USB s technológiou PowerShare	jeden
Sériový port	jeden (voliteľné)
Port VGA	jeden (voliteľné)
Port DisplayPort 1.2	jeden + jeden (voliteľné)
Port HDMI	jeden
Zadný port PS/2	jeden (voliteľné)
Zadný port RJ-45	jeden
Zadný port PS/2	klávesnica a myš (voliteľný)

Technické údaje napájacieho zdroja

Vlastnosť	Technické údaje
Typ	65 W/130 W
Frekvencia	47 až 63 Hz
Napätie	90 až 264 V~
Vstupný prúd	1,7 A/1,0 A/1,8 A/0,9 A
Gombíková batéria	3 V CR2032 lítiová gombíková

Údaje o fyzických rozmeroch

Vlastnosť	Technické údaje
Šírka	35,56 mm (1,40 palca)
Výška	182,88 mm (7,20 palca)
Hĺbka	177,80 mm (7 palcov)
Hmotnosť	1,18 kg (2,60 lb)

Informácie o kontrolkách a svetelnej signalizácii

Vlastnosť	Technické údaje
Kontrolka tlačidla napájania	Biele svetlo — Neprerušované biele svetlo indikuje, že je počítač zapnutý; blikajúce biele svetlo indikuje, že počítač je v stave spánku.
Kontrolka aktivity pevného disku	Biele svetlo — Blikajúce biele svetlo indikuje, že počítač číta dáta z pevného disku alebo naň zapisuje.
Zadný panel:	
Kontrolka integrity pripojenia k sieti na integrovanom sieťovom adaptéri:	Zelená — medzi sieťou a počítačom existuje dobré pripojenie s rýchlosťou 10 alebo 100 Mb/s. Oranžová – medzi sieťou a počítačom existuje dobré pripojenie 1000 Mb/s. Zhasnuté (nesvieti) — počítač nezistil žiadne fyzické spojenie so sieťou.
Kontrolka aktivity siete na integrovanom sieťovom adaptéri	Žlté svetlo — Blikajúce žlté svetlo označuje aktivitu siete.
Diagnostické svetlo napájania energiou	Zelené svetlo – Napájací zdroj je zapnutý a funkčný. Napájací kábel musí byť pripojený k napájaciemu konektoru (na zadnej strane počítača) a elektrickej zásuvke.

Požiadavky na prostredie

Úroveň kontaminantov vo vzduchu: ISA-71 G1**: < 300 A/mesiac korózie medených kupónov a < 200 A/mesiac korózie strieborných kupónov

Popis	V prevádzke	Dátové úložisko
Teplotný rozsah	10°C až 35°C (50°F až 95°F)	–40 °C až 65 °C (–40 °F až 149 °F)
Relatívna vlhkosť (maximálna)	20 až 80 % (bez kondenzácie)	5 % až 95 % (bez kondenzácie)

Popis	V prevádzke	Dátové úložisko
Vibrácie (maximum)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Náraz (maximálny)	40 G†	105 G‡
Rozsah prevádzkovej nadmorskej výšky	-15,20 m až 3048 m (-50 stôp až 10 000 stôp)	-15,2 m až 10 668 m (-50 stôp až 35 000 stôp)

* Merané pri použití náhodného vibračného spektra, ktoré simuluje prostredie používateľa.

† Merané počas používania pevného disku s polovičným sínusovým impulzom s trvaním 2 ms.

‡ Merané s polovičným sínusovým impulzom s trvaním 2 ms, keď je hlava pevného disku v zaparkovanej polohe.

9

Získanie pomoci a kontaktovanie firmy Dell

Zdroje svojpomoci

Ďalšie informácie a pomoc k výrobkom a službám Dell môžete získať z týchto zdrojov svojpomoci:

Tabuľka30. Zdroje svojpomoci

Zdroje svojpomoci	Umiestnenie zdrojov informácií
Informácie o výrobkoch a službách Dell	www.dell.com
My Dell	
Tipy	
Kontaktovať oddelenie podpory	Do vyhľadávacieho poľa systému Windows zadajte `Contact Support` a stlačte kláves Enter.
Online pomocník pre operačný systém	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Informácie o odstraňovaní problémov, príručky používateľa, inštalačné pokyny, technické údaje výrobkov, blogy pre technickú pomoc, ovládače, aktualizácie softvéru a podobné.	www.dell.com/support
Články databázy poznatkov Dell týkajúce sa rôznych problémov s počítačom.	1. Navštívte webovú stránku https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Do poľa **Vyhľadať** zadajte predmet alebo kľúčové slovo. 3. Kliknutím na možnosť **Vyhľadať** získate zoznam súvisiacich článkov.
Poznatky o vašom produkte získate v rámci nasledujúcich informácií: ● Technické údaje produktu ● Operačný systém ● Nastavenie a používanie produktu ● Zálohovanie údajov ● Riešenie problémov a diagnostika ● Továrenské a systémové obnovenie ● Informácie o systéme BIOS	Pozri *Me and My Dell* na stránke www.dell.com/support/manuals. Na nájdenie časti *Me and My Dell* určenej pre váš produkt si ho musíte identifikovať pomocou jedného z nasledujúcich krokov: ● Stlačte položku **Zistiť produkt**. ● V časti **Prezrieť produkty** si v rozbaľovacej ponuke vyberte svoj produkt. ● Do lišty vyhľadávania zadajte **číslo servisného tagu** alebo **ID produktu**.

Ako kontaktovať spoločnosť Dell

Kontakt na spoločnosť Dell v súvislosti s predajom, technickou podporou alebo starostlivosťou o zákazníkov nájdete na adrese www.dell.com/contactdell.

POZNÁMKA: Dostupnosť sa však odlišuje v závislosti od danej krajiny a produktu, a niektoré služby nemusia byť vo vašej krajine dostupné.

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

OptiPlex 7050 Micro

Uživatelský manuál

Regulační model: D10U
Regulační typ: D10U002
Červenec 2023
Rev. A04

Obsah

Kapitola 1: Manipulace uvnitř počítače..... 6
Bezpečnostní pokyny..... 6
Před manipulací uvnitř počítače..... 7
Vypnutí počítače..... 7
Vypnutí – Windows..... 7
Vypnutí počítače – Windows 7..... 7
Po manipulaci uvnitř počítače..... 8

Kapitola 2: Demontáž a opětovná montáž..... 9
Doporučené nástroje..... 9
Informace o šroubech..... 9
Anténa..... 10
Demontáž antény..... 10
Montáž antény..... 10
Kryt..... 11
Vyjmutí krytu..... 11
Montáž krytu..... 12
Knoflíková baterie..... 12
Demontáž knoflíkové baterie..... 12
Montáž knoflíkové baterie..... 13
Skladovací..... 13
Demontáž sestavy 2,5palcového pevného disku..... 13
Demontáž 2,5palcového pevného disku z držáku pevného disku..... 14
Montáž pevného disku do držáku pevného disku..... 14
Montáž sestavy 2,5palcového pevného disku..... 15
karta WLAN..... 15
Vyjmutí karty WLAN..... 15
Montáž karty sítě WLAN..... 16
Disk SSD M.2 PCIe..... 16
Demontáž disku SSD M.2 PCIe..... 16
Montáž karty SSD M.2 PCIe..... 17
Systémový ventilátor..... 17
Demontáž systémového ventilátoru..... 17
Instalace systémového ventilátoru..... 19
Reproduktor..... 19
Demontáž reproduktoru..... 19
Montáž reproduktoru..... 20
paměťové moduly,..... 20
Vyjmutí paměťového modulu..... 20
Instalace paměťového modulu..... 21
chladiče..... 21
Demontáž chladiče..... 21
Montáž chladiče..... 22
Procesor..... 22

Demontáž procesoru....22
Montáž procesoru....23
Základní deska....24
Vyjmutí základní desky....24
Montáž základní desky....25
Rozvržení základní desky....26

Kapitola 3: Paměťový modul M.2 Intel Optane, 16 GB....27
Přehled....27
Požadavky na ovladač paměťového modulu Intel®Optane™....27
Paměťový modul M.2 Intel Optane, 16 GB....27
Technické údaje produktu....29
Podmínky prostředí....30
Řešení potíží....30

Kapitola 4: Technologie a součásti....32
Vlastnosti rozhraní USB....32
HDMI 1.4....33

Kapitola 5: Nastavení systému BIOS....35
Přehled systému BIOS....35
Spuštění programu pro nastavení systému BIOS....35
Navigační klávesy....35
Jednorázová spouštěcí nabídka....36
Možnosti nástroje System Setup....36
Aktualizace systému BIOS....43
Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows....43
Aktualizace systému BIOS v systémech Linux a Ubuntu....44
Aktualizace systému BIOS pomocí jednotky USB v prostředí systému Windows....44
Aktualizace systému BIOS z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12....44
Systémové heslo a heslo pro nastavení....45
Přiřazení hesla konfigurace systému....46
Odstranění nebo změna stávajícího hesla konfigurace systému....46
Vymazání nastavení CMOS....46
Vymazání hesla k systému BIOS (nastavení systému) a systémových hesel....47

Kapitola 6: Software....48
Podporované operační systémy....48
Stažení ovladačů....48
Stažení ovladače čipové sady....49
Ovladače čipové sady Intel....49
Ovladače grafiky Intel HD....49

Kapitola 7: Řešení problémů s počítačem....51
Vestavěný test napájecí jednotky....51
Kontrola výkonu nástroje Dell SupportAssist před spuštěním operačního systému....51
Spuštění kontroly výkonu nástrojem SupportAssist před spuštěním operačního systému....51
Kódy diagnostiky a indikátoru LED napájení....52
Problém kontrolky LED napájení....56

Chybové zprávy diagnostiky..... 57
Ověření systémové paměti.....60
Ověření systémové paměti v nastavení.....60
Testování paměti nástrojem ePSA..... 60
Zprávy o chybách systému..... 60
Obnovení operačního systému..... 61
Funkce Real Time Clock (RTC Reset).....61
Možnosti záložních médií a obnovy..... 61
Cyklus napájení sítě Wi-Fi.....62

Kapitola 8: Technické údaje.....63
Specifikace procesoru.....63
Specifikace paměti..... 64
Specifikace grafické karty..... 64
Specifikace audia..... 64
Specifikace připojení.....64
Parametry úložiště.....64
Specifikace portů a konektorů.....65
Jednotka zdroje napájení..... 66
Specifikace fyzických rozměrů.....66
Specifikace ovládacích prvků a kontrolek..... 66
Specifikace prostředí..... 66

Kapitola 9: Nápověda a kontakt na společnost Dell..... 68

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.

1

Manipulace uvnitř počítače

Témata:

- Bezpečnostní pokyny
- Před manipulací uvnitř počítače
- Vypnutí počítače
- Po manipulaci uvnitř počítače

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 odpojujete tento typ kabelu, před jeho vytažením západku zmáčkněte. Když oddělujete konektory od sebe, zarovnejte je tak, aby nedošlo k ohnutí kolíků. Také před připojením kabelu se ujistěte, že jsou oba konektory správně zarovnané.

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 noteboocích postupujte opatrně. Vyboulené baterie by se neměly používat. Je třeba je vyměnit a vhodným způsobem zlikvidovat.

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

Před manipulací uvnitř počítače

O této úloze

POZNÁMKA: Obrázky v tomto dokumentu se mohou lišit od vašeho počítače v závislosti na sestavě, kterou jste si objednali.

Kroky

1. Uložte a zavřete všechny otevřené soubory a ukončete všechny spuštěné aplikace.
2. Vypněte počítač. V operačním systému Windows klikněte na možnost **Start** > **Napájení** > **Vypnutí** .

   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.

   VÝSTRAHA: Při odpojování síťového kabelu nejprve odpojte kabel od počítače a potom jej odpojte od síťového zařízení.
5. Vyjměte z počítače všechny paměťové karty nebo optické disky (pokud je potřeba).

Vypnutí počítače

Vypnutí – Windows

O této úloze

VÝSTRAHA: Aby nedošlo ke ztrátě dat, před vypnutím počítače uložte a zavřete všechny otevřené soubory a ukončete všechny spuštěné aplikace.

Kroky

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

   POZNÁMKA: Ujistěte se, že je počítač vypnutý a že jsou vypnuta i další připojená zařízení. Pokud se počítač a připojená zařízení při ukončení operačního systému automaticky nevypnou, vypněte je stiskem tlačítka napájení po dobu 6 vteřin.

Vypnutí počítače – Windows 7

O této úloze

VÝSTRAHA: Aby nedošlo ke ztrátě dat, před vypnutím počítače uložte a zavřete všechny otevřené soubory a ukončete všechny spuštěné aplikace.

Kroky

1. Klikněte na tlačítko **Start**.
2. Klikněte na tlačítko **Vypnout**.

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

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.

2

Demontáž a opětovná montáž

Témata:

- Doporučené nástroje
- Informace o šroubech
- Anténa
- Kryt
- Knoflíková baterie
- Skladovací
- karta WLAN
- Disk SSD M.2 PCIe
- Systémový ventilátor
- Reproduktor
- paměťové moduly,
- chladiče
- Procesor
- Základní deska

Doporučené nástroje

Postupy uvedené v tomto dokumentu vyžadují použití následujících nástrojů:

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

Informace o šroubech

Toto téma obsahuje informace o šroubech.

Tabulka 1. Seznam velikostí šroubů

Komponenta	Připevněna k	Typ šroubu	Množství
Horní kryt	šasi (spodní kryt)	#6-32*9,3	1
Základní deska	Šasi	#6-32*5,4	3
Nosný držák pevného disku	Šasi	#6-32*5,4	1
Distanční šroub karty SDD a Wi-Fi	Šasi	M3X4	2
Chladič tepelného modulu (35 W)	Šasi	M3	4
Chladič tepelného modulu (65 W)	Šasi	M3	3
Reproduktor systému	Ventilátor tepelného modulu	M2,5X4	2
Anténa AUX	Šasi	M3x3	1

Tabulka 1. Seznam velikostí šroubů (pokračování)

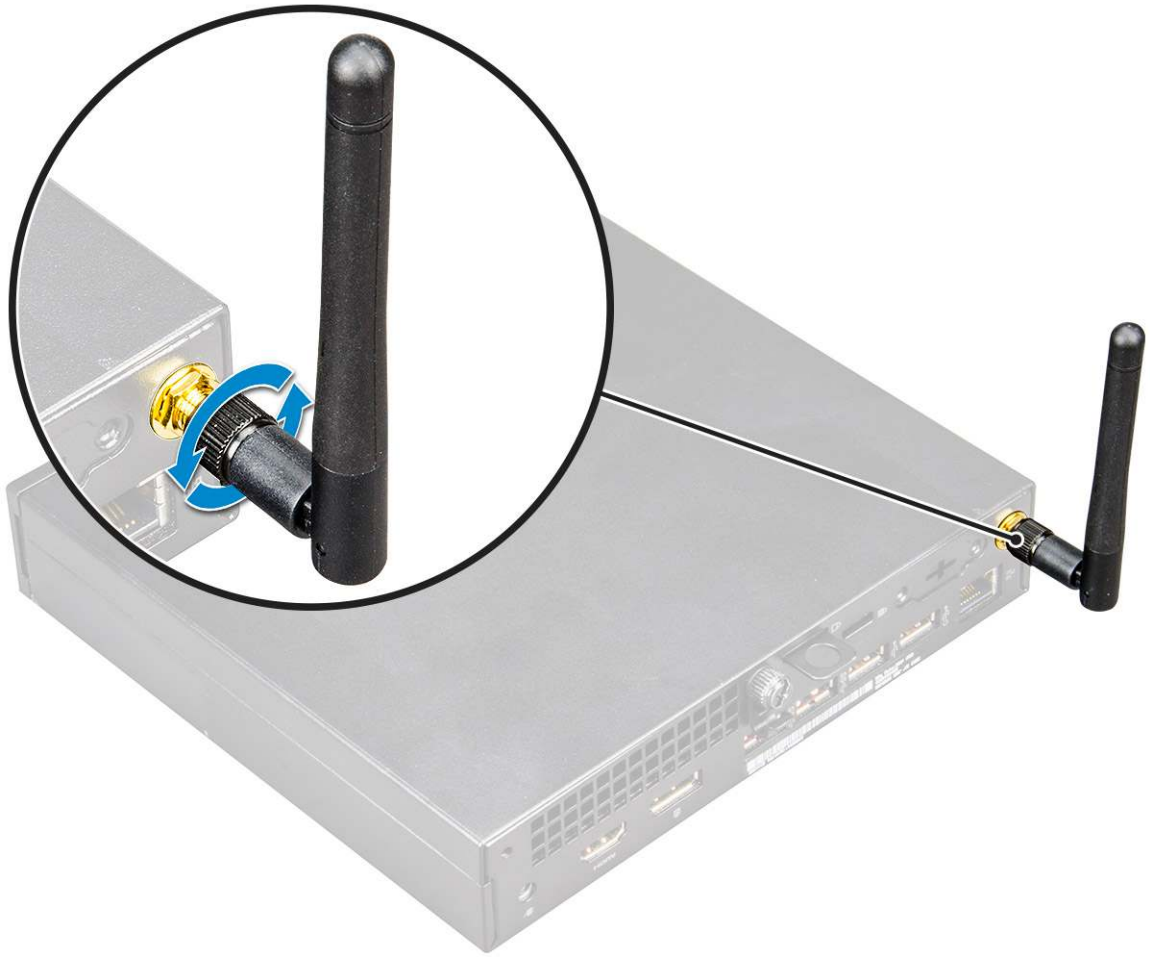
Komponenta	Připevněna k	Typ šroubu	Množství
Držák modulu VGA / držák modulu DP / držák modulu PS2 COM	Šasi	M3x3	2
Karta Wi-Fi	Distanční	M2x3,5	1
Disk SSD	Distanční	M2x3,5	1

Anténa

Demontáž antény

Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Povolte šroub antény a vyjměte anténu z počítače.



Montáž antény

Kroky

1. Zarovnejte anténu a utáhněte šroub, kterým je anténa připevněna k počítači.

2. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

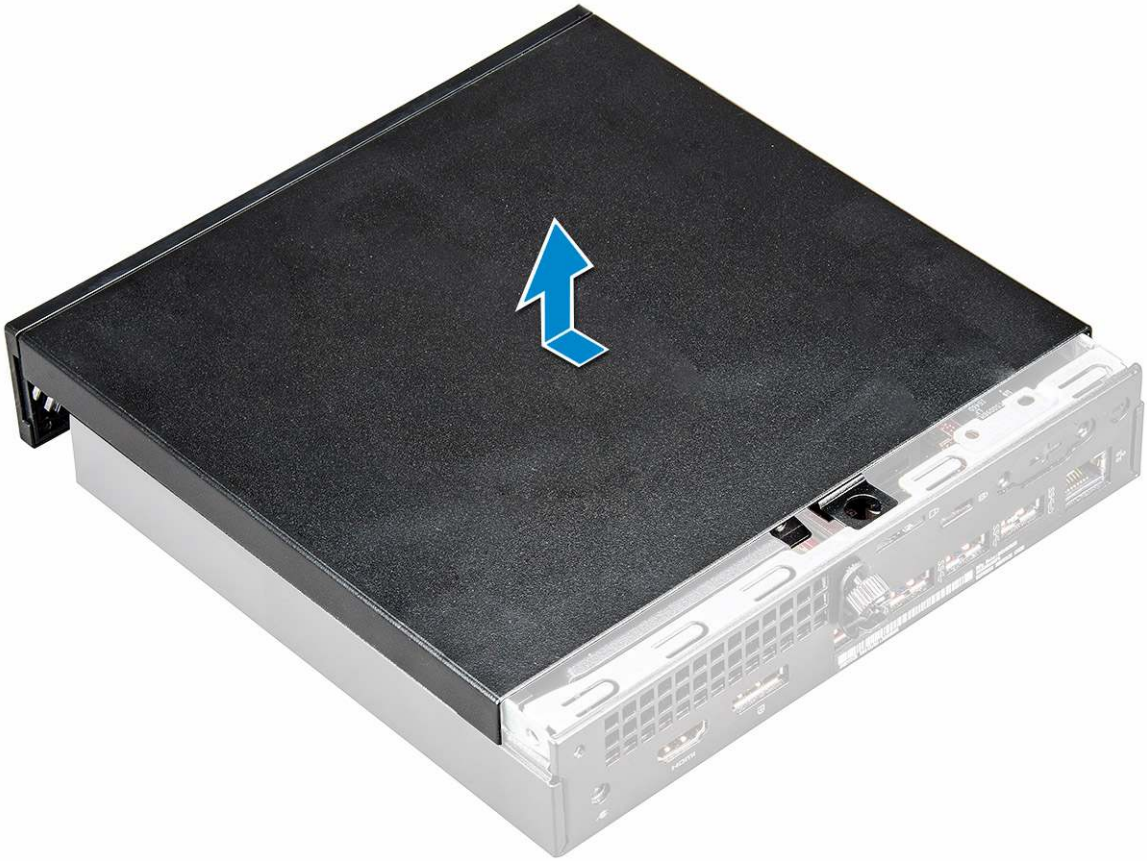
Kryt

Vyjmutí krytu

Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Postup sejmutí krytu:
   a. Povolte křídlový šroub, který připevňuje kryt k počítači [1].

   b. Vysuňte kryt nahoru a vyjměte ho z počítače.



POZNÁMKA: K uvolnění krytu z okrajů může být nutné použít plastovou jehlu.

Montáž krytu

Kroky

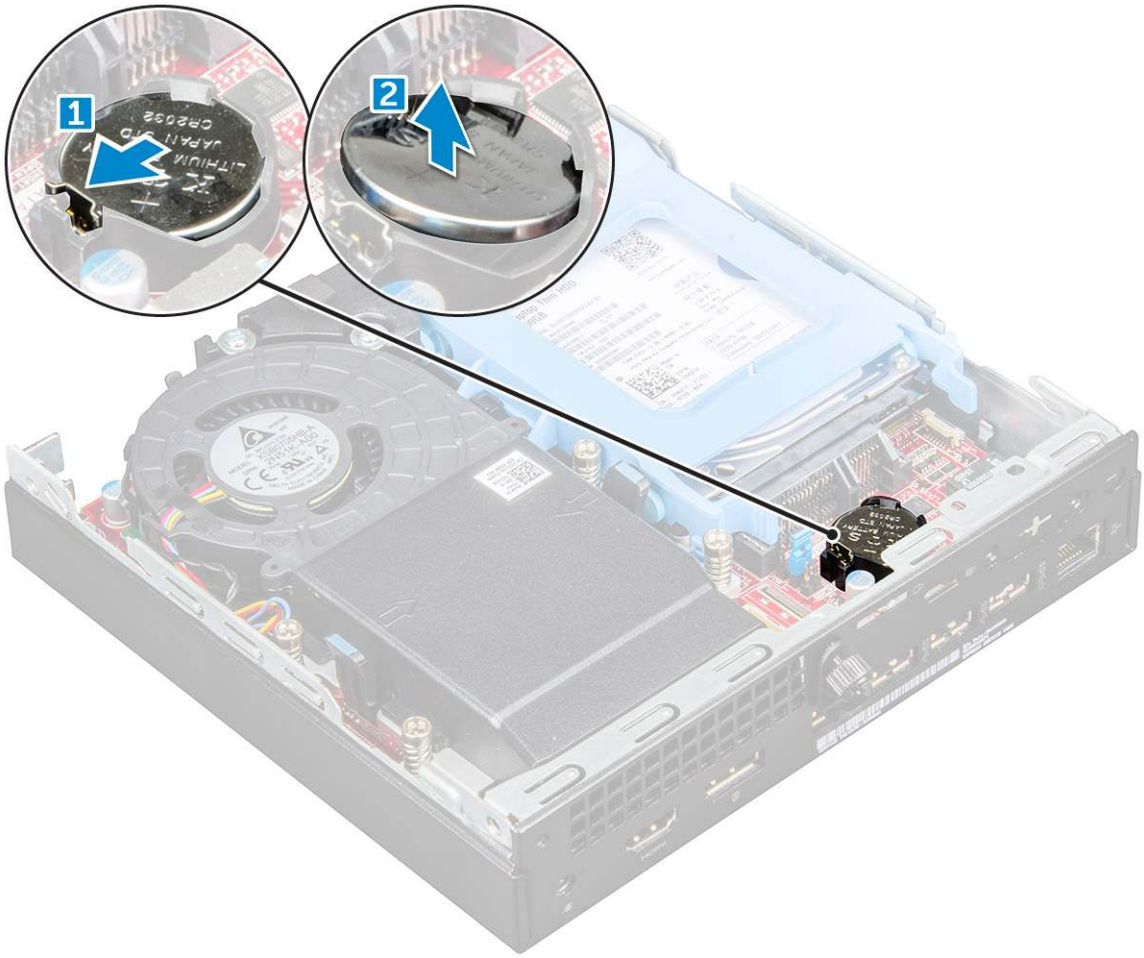
1. Umístěte kryt na počítač.
2. Nasaďte kryt jeho posunutím směrem k zadní straně počítače.
3. Upevněte kryt k počítači pomocí křídlového šroubu.
4. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

Knoflíková baterie

Demontáž knoflíkové baterie

Kroky

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



Montáž knoflíkové baterie

Kroky

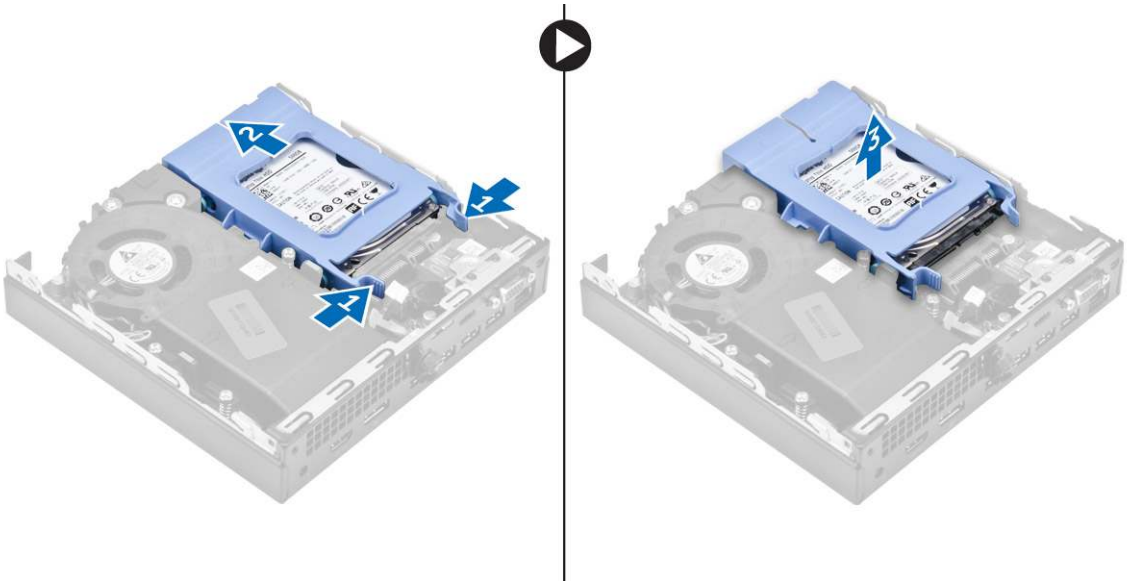
1. Uchopte knoflíkovou baterii tak, aby znaménko + směřovalo nahoru a zasuňte ji pod bezpečnostní svorky na kladné straně konektoru.
2. Zatlačte baterii směrem dolů do konektoru tak, aby zapadla na své místo.
3. Nasaďte kryt.
4. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

Skladovací

Demontáž sestavy 2,5palcového pevného disku

Kroky

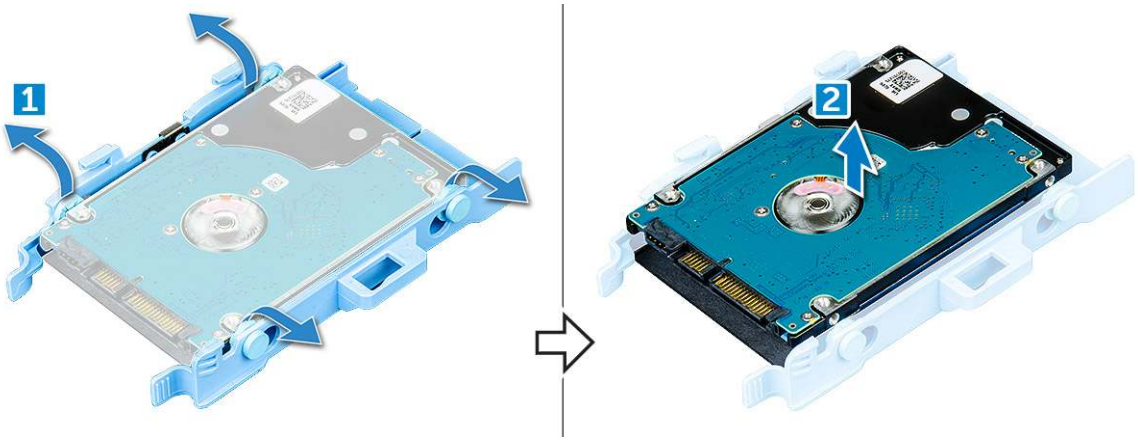
1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte kryt.
3. Postup vyjmutí sestavy pevného disku:
   a. Stiskněte modré výčnělky po obou stranách sestavy pevného disku [1].
   b. Stiskněte sestavu pevného disku a uvolněte ji z počítače [2].
   c. Vyjměte z počítače sestavu pevného disku [3].



Demontáž 2,5palcového pevného disku z držáku pevného disku

Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte následující součásti:
   a. kryt
   b. sestava 2,5palcového pevného disku
3. Postup demontáže držáku pevného disku:
   a. Zatáhněte za jednu stranu držáku pevného disku, abyste odpojili kolíky na držáku ze slotů na pevném disku [1] a zvedněte pevný disk [2].



Montáž pevného disku do držáku pevného disku

Kroky

1. Zarovnejte kolíky pevného disku se zdířkami na držáku pevného disku na jedné straně.
2. Ohněte druhou stranu držáku pevného disku a zarovnejte a nasaďte kolíky držáku na pevný disk.
3. Namontujte následující součásti:
   a. sestava 2,5palcového pevného disku
   b. kryt
4. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

Montáž sestavy 2,5palcového pevného disku

Kroky

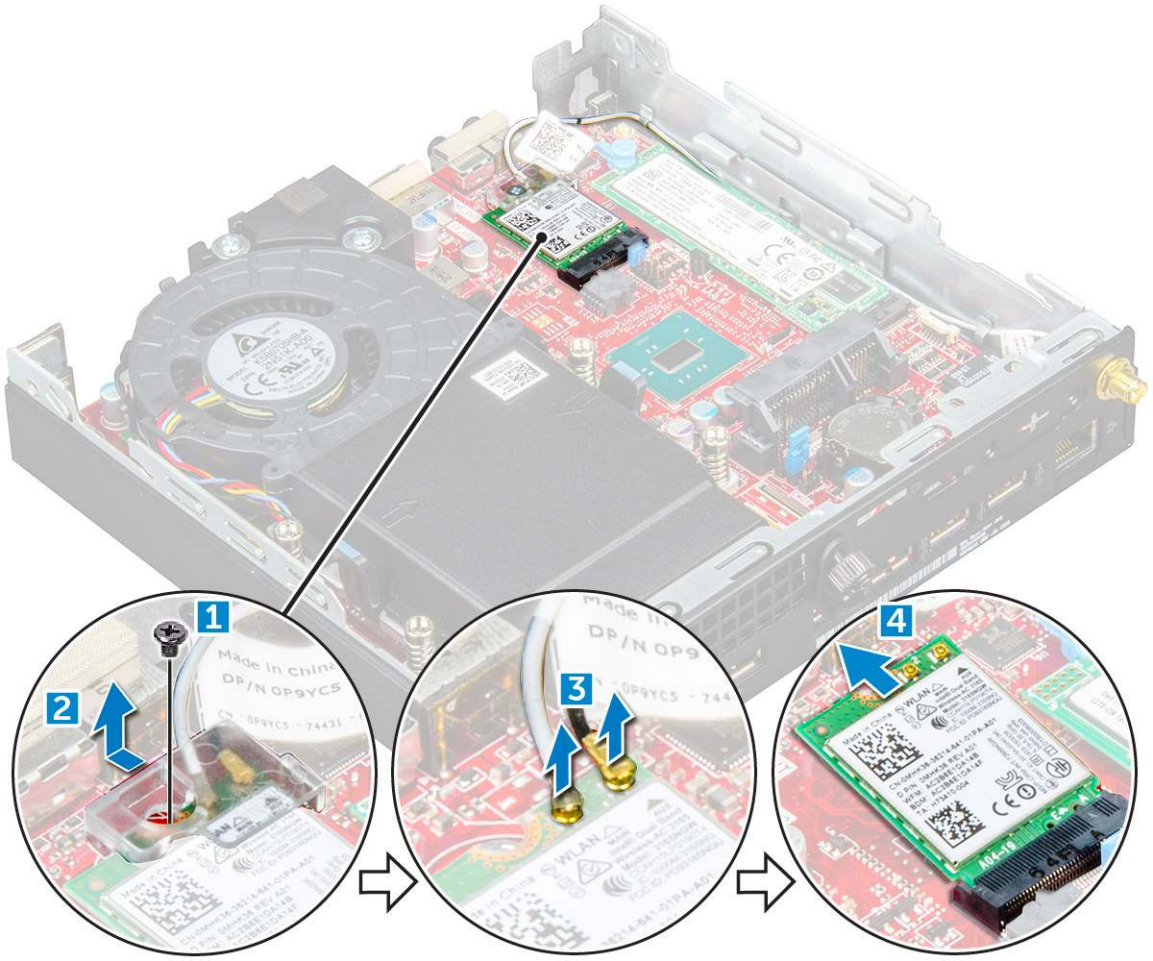
1. Zasuňte sestavu pevného disku do pozice v počítači.
2. Zasuňte sestavu pevného disku do konektoru, dokud nezapadne na místo.
3. Nasaďte kryt.
4. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

karta WLAN

Vyjmutí karty WLAN

Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte následující součásti:
   a. kryt
   b. pevného disku
3. Postup demontáže karty WLAN:
   a. Vyšroubujte šroub, který upevňuje plastovou úchytku [1].
   b. Vyjměte plastový výčnělek, abyste se dostali ke kabelům WLAN [2].
   c. Odpojte kabely desky WLAN od konektorů na kartě WLAN [3].
   d. Zvedněte kartu WLAN a vyjměte ji z konektoru na základní desce [4].



Montáž karty sítě WLAN

Kroky

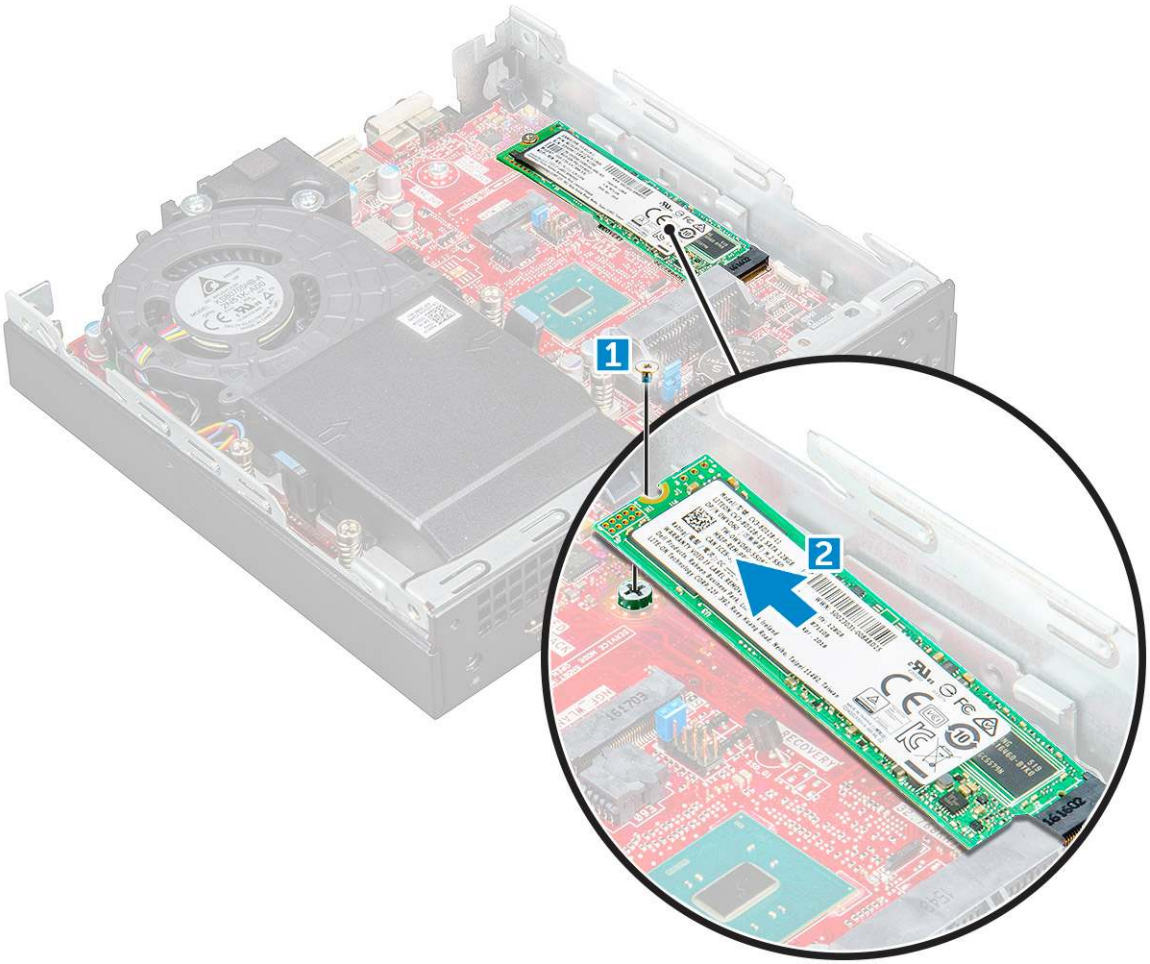
1. Vložte kartu WLAN do konektoru na základní desce.
2. Připojte anténní kabely WLAN ke konektorům na kartě WLAN.
3. Umístěte plastovou úchytku a upevněte kabely WLAN.
4. Utáhněte šroubek, kterým je karta WLAN připevněna k plastové úchytce.
5. Namontujte následující součásti:
   a. pevného disku
   b. kryt
6. Postupujte podle pokynů v části Po manipulaci uvnitř počítače.

Disk SSD M.2 PCIe

Demontáž disku SSD M.2 PCIe

Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte následující součásti:
   a. kryt
   b. sestava 2,5palcového pevného disku
3. Demontáž disku SSD M.2 PCIe:
   a. Vyšroubujte šroub, kterým je disk SSD M.2 PCIe zajištěn [1].
   b. Nadzdvihněte disk SSD PCIe a vytáhněte jej z konektoru [2].



Montáž karty SSD M.2 PCIe

Kroky

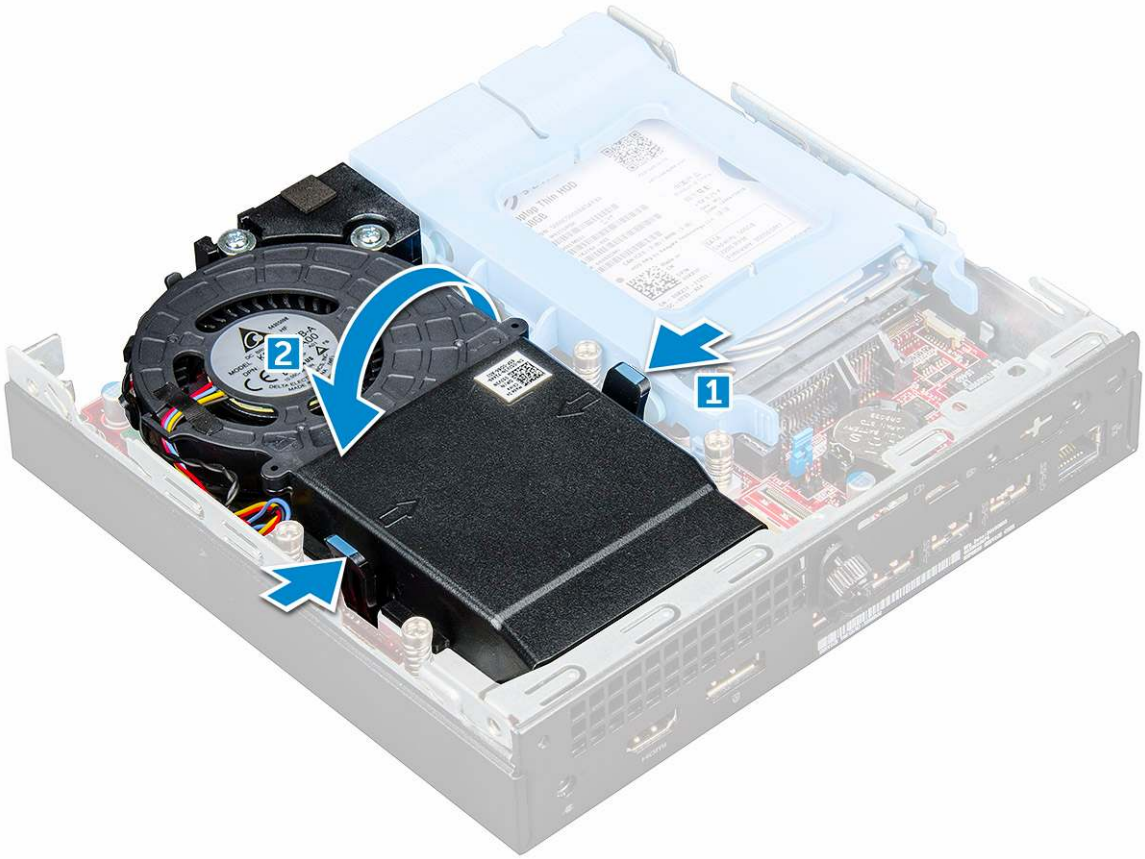
1. Vložte kartu SSD M.2 PCIe do konektoru.
2. Utáhněte šroub, kterým je disk SSD M.2 PCIe připevněn k základní desce.
3. Namontujte následující součásti:
   a. sestava 2,5palcového pevného disku
   b. kryt
4. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

Systémový ventilátor

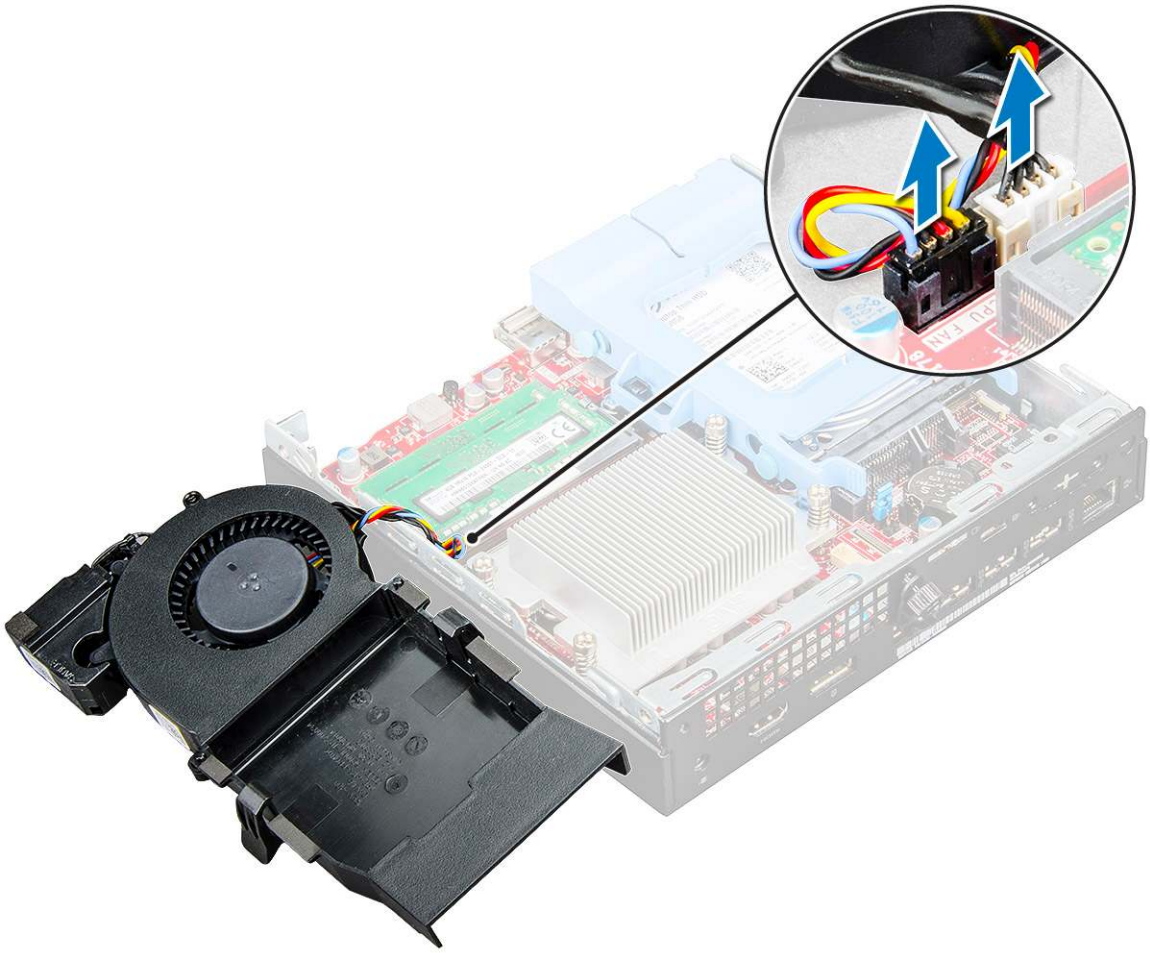
Demontáž systémového ventilátoru

Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte kryt.
3. Postup vyjmutí systémového ventilátoru:
   a. Stiskněte modré výčnělky po obou stranách systémového ventilátoru [1].
   b. Vysuňte systémový ventilátor a vyjměte ho z počítače.
   c. Otočte systémový ventilátor, abyste ho mohli vyjmout z počítače [2].



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



Instalace systémového ventilátoru

Kroky

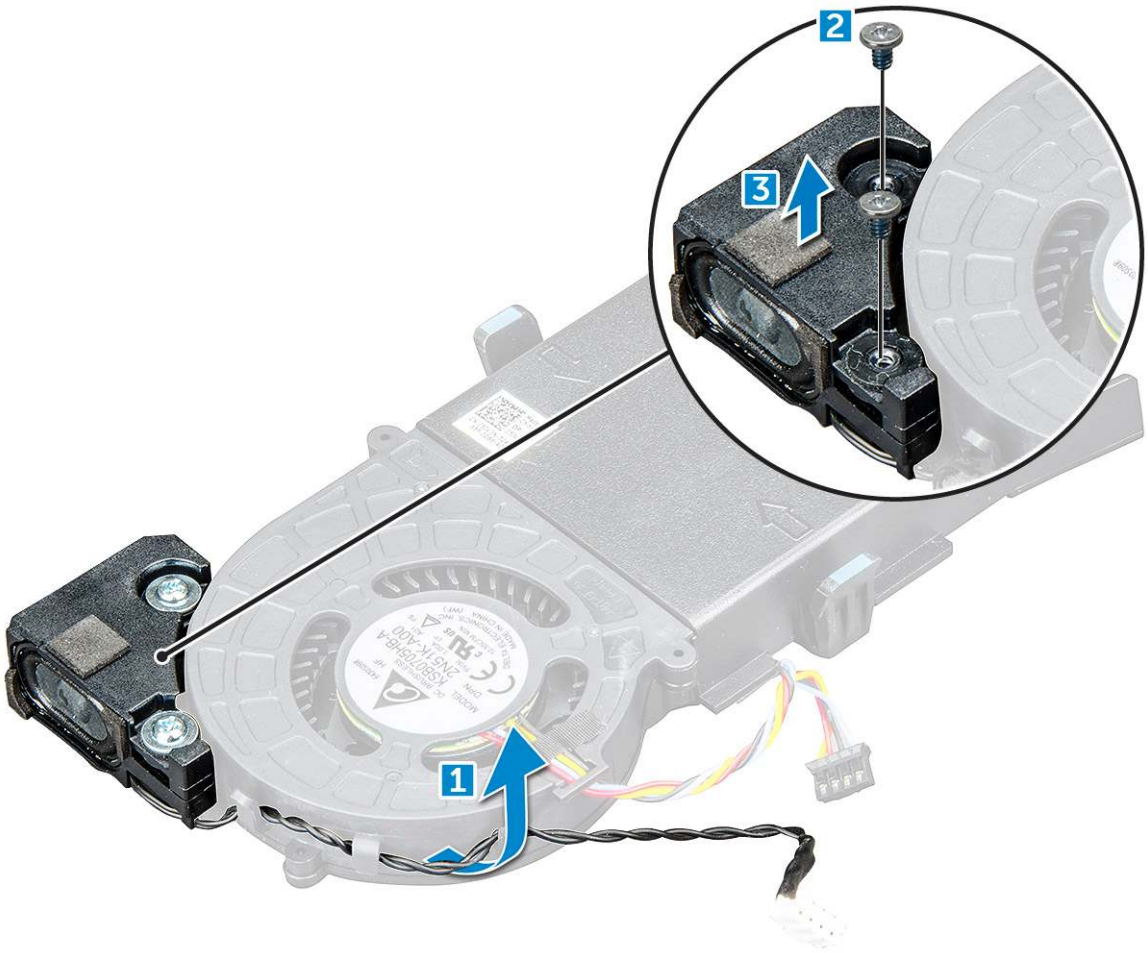
1. Připojte kabel ventilátoru a kabel systémového ventilátoru ke konektorům na základní desce.
2. Umístěte systémový ventilátor do počítače a zasuňte ho tak, aby zapadl na místo.
3. Nasaďte kryt.
4. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

Reproduktor

Demontáž reproduktoru

Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte následující součásti:
   a. kryt
   b. systémový ventilátor
3. Vyjmutí reproduktoru:
   a. Uvolněte kabel reproduktoru z pojistných háčků na systémovém ventilátoru [1].
   b. Vyšroubujte šrouby M2,5X4 připevňující reproduktor k systémovému ventilátoru [2].
   c. Odeberte reproduktor ze systémového ventilátoru [3].



Montáž reproduktoru

Kroky

1. Zarovnejte výčnělky na reproduktoru se zdířkami na systémovém ventilátoru.
2. Pomocí šroubů M2,5X4 upevněte reproduktor k systémovému ventilátoru.
3. Veďte kabel reproduktoru pojistnými háčky na systémovém ventilátoru.
4. Namontujte následující součásti:
   a. systémový ventilátor
   b. kryt
5. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

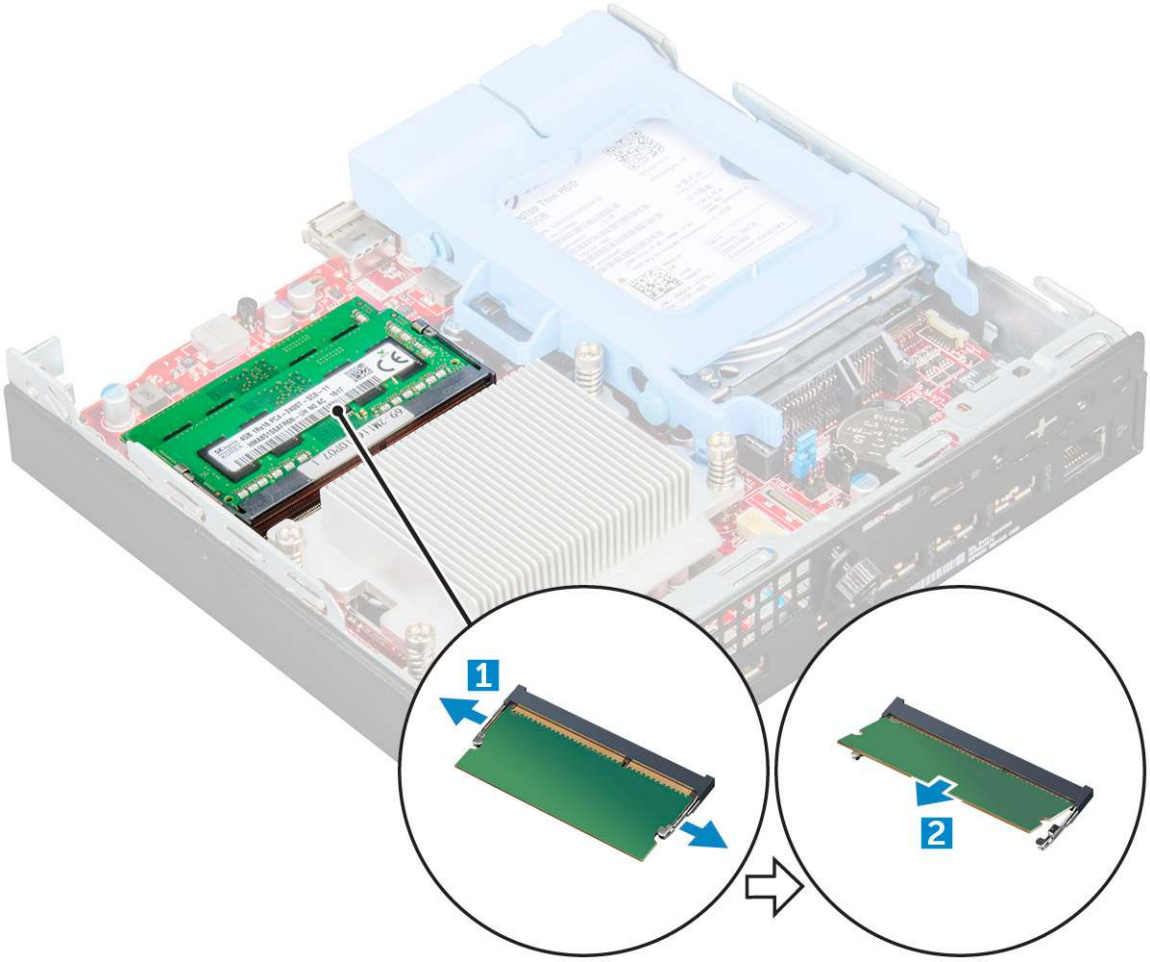
paměťové moduly,

Vyjmutí paměťového modulu

Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte následující součásti:
   a. kryt
   b. systémový ventilátor
3. Postup vyjmutí paměťového modulu:

a. Vytáhněte upevňovací svorky směrem od paměťového modulu tak, aby se modul uvolnil [1].
b. Vyjměte paměťový modul z konektoru na základní desce [2].



Instalace paměťového modulu

Kroky

1. Zarovnejte zářez na hraně paměťového modulu se západkou na konektoru paměťového modulu.
2. Vložte paměťový modul do patice modulu a zatlačte na něj, aby zapadl na místo.
3. Namontujte následující součásti:
   a. systémový ventilátor
   b. kryt
4. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

chladiče

Demontáž chladiče

Kroky

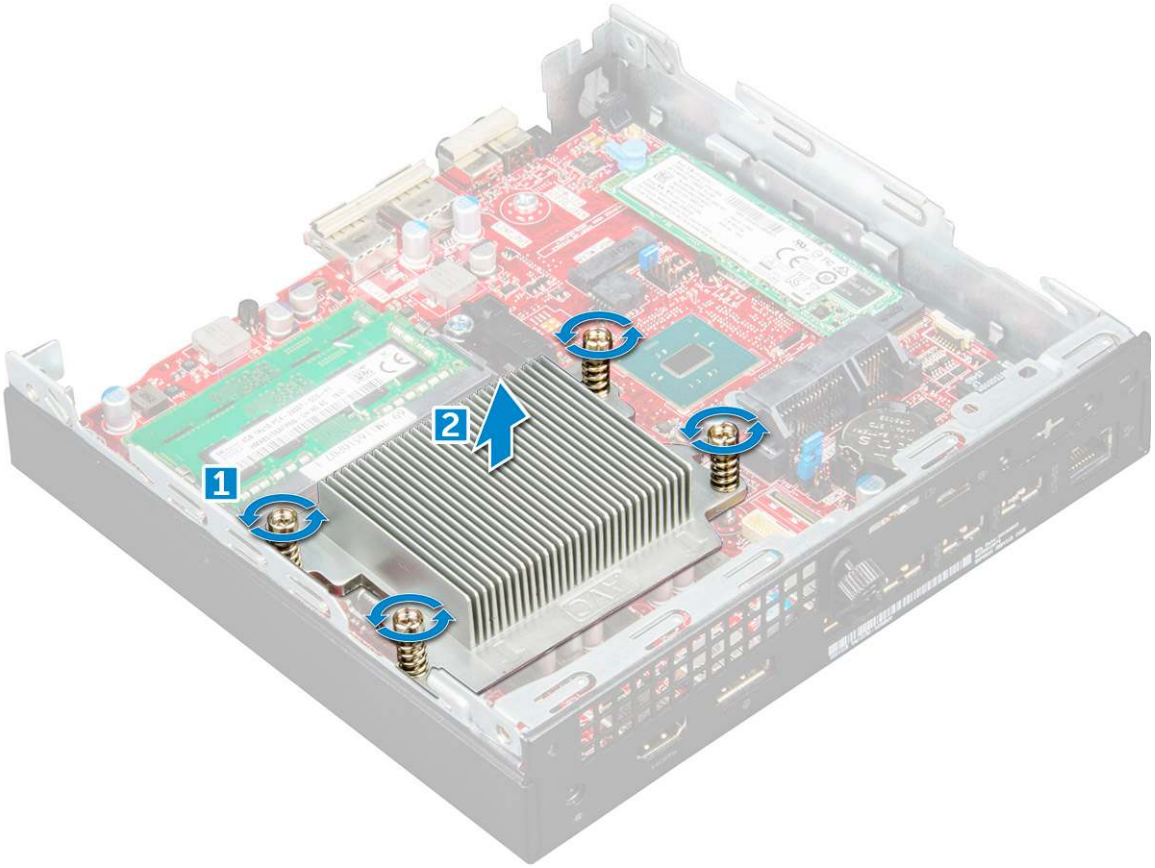
1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte následující součásti:
   a. kryt
   b. sestava 2,5palcového pevného disku

c. systémový ventilátor

3. Demontáž chladiče:
   a. Uvolněte šrouby M3, které upevňují chladič k počítači [1].

      POZNÁMKA: 35W procesor má čtyři šrouby a 65W procesor má tři šrouby.

   b. Vyjměte chladič z počítače [2].



Montáž chladiče

Kroky

1. Vložte odvod tepla do procesoru.
2. Upevněte chladič k základní desce pomocí šroubů M3.
3. Namontujte následující součásti:
   a. systémový ventilátor
   b. sestava 2,5palcového pevného disku
   c. kryt
4. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

Procesor

Demontáž procesoru

Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte následující součásti:

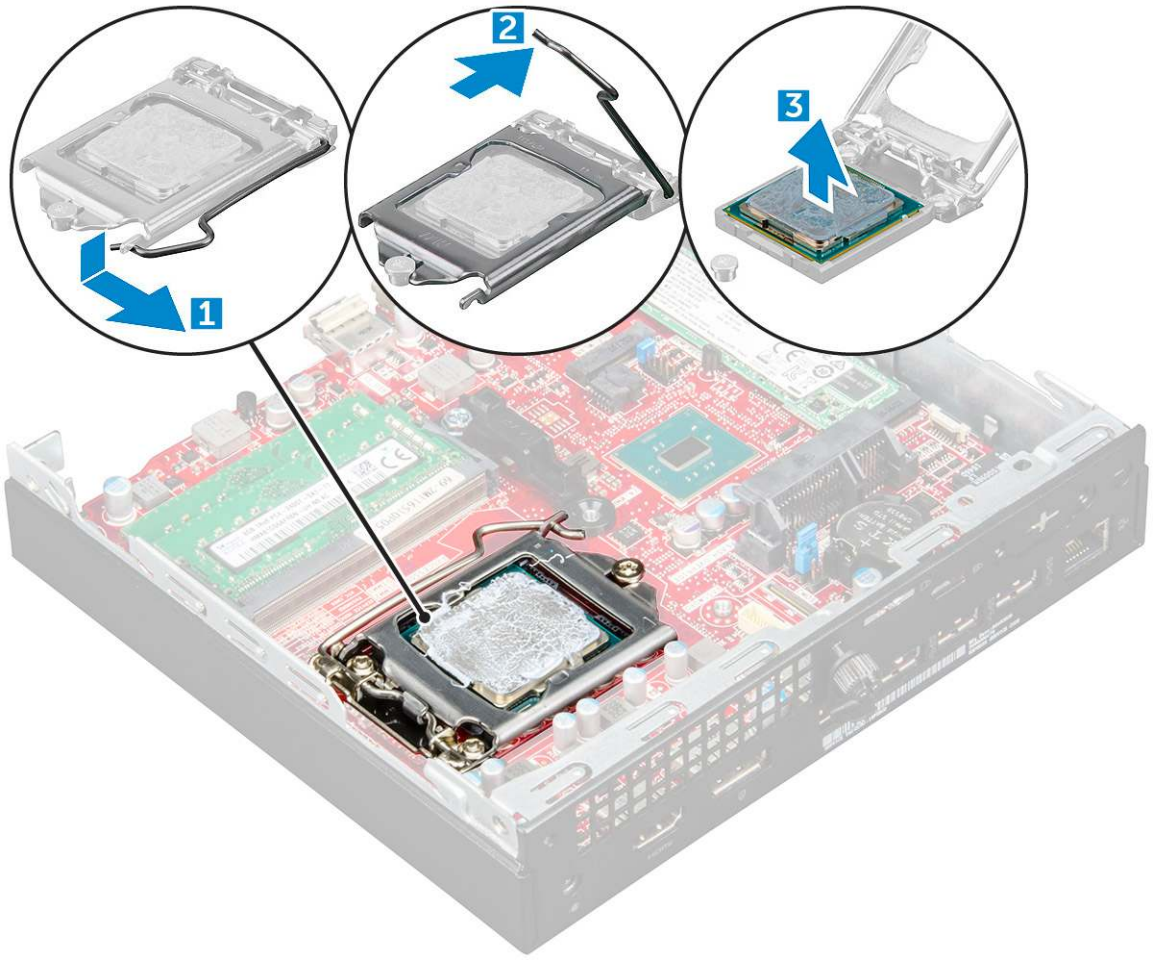
a. kryt
b. sestava 2,5palcového pevného disku
c. systémový ventilátor
d. chladič

3. Vyjmutí procesoru:
   a. Uvolněte páčku patice stisknutím dolů a ven zpod západky na ochranném krytu procesoru [1].
   b. Zvedněte páčku vzhůru a poté zvedněte ochranný kryt procesoru [2].

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

   c. Vyjměte procesor z patice [3].

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



Montáž procesoru

Kroky

1. Zarovnejte procesor se zdířkami na patici.

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

2. Zarovnejte kolík 1 na procesoru podle symbolu s trojúhelníkem na základní desce.
3. Umístěte procesor do patice tak, aby byly kolíky na procesoru zarovnány se zdířkami na patici.
4. Zavřete ochranný kryt procesoru jeho zasunutím pod zadržovací šroub.
5. Přesuňte páčku patice dolů a zatlačením pod západku ji uzamkněte.

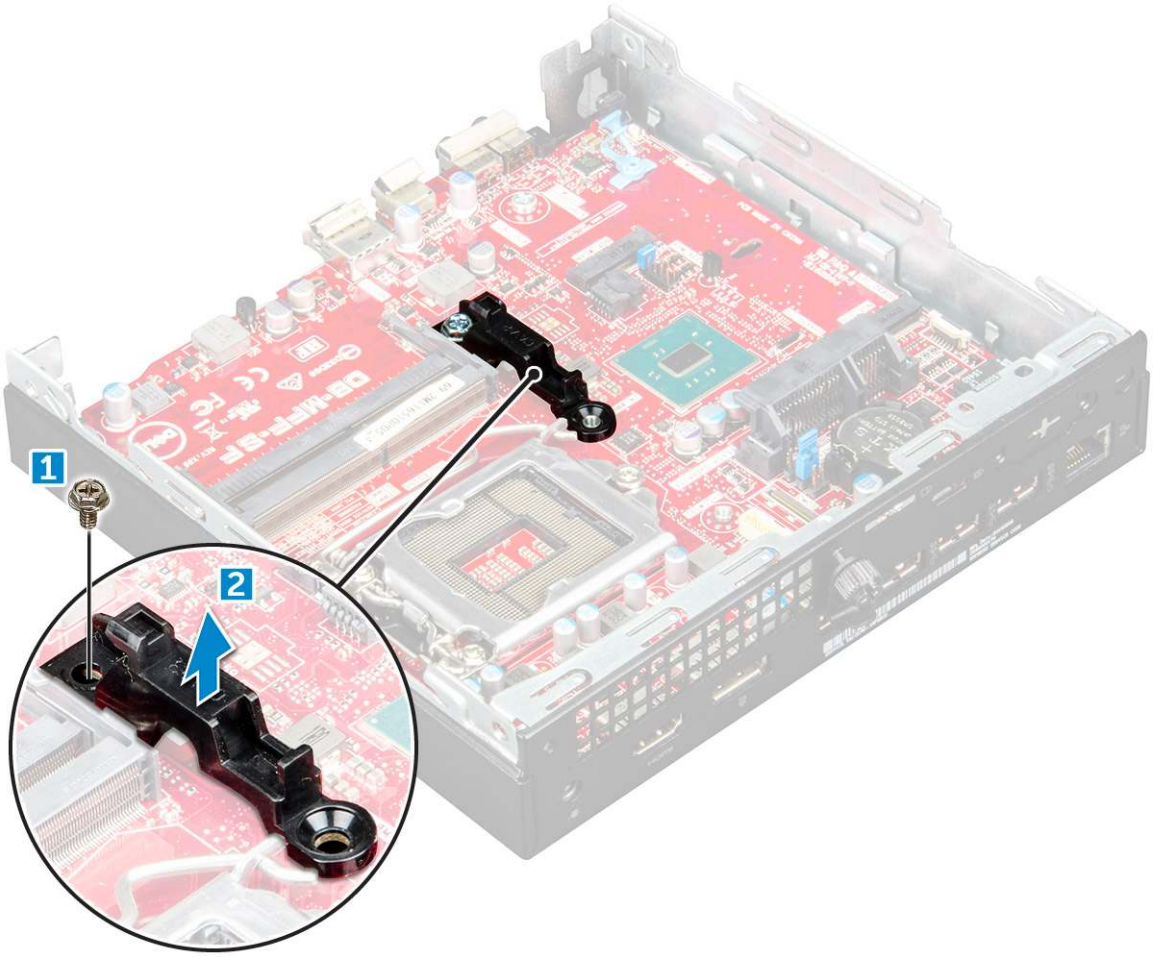
6. Namontujte následující součásti:
   a. chladič
   b. systémový ventilátor
   c. sestava 2,5palcového pevného disku
   d. kryt
7. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

Základní deska

Vyjmutí základní desky

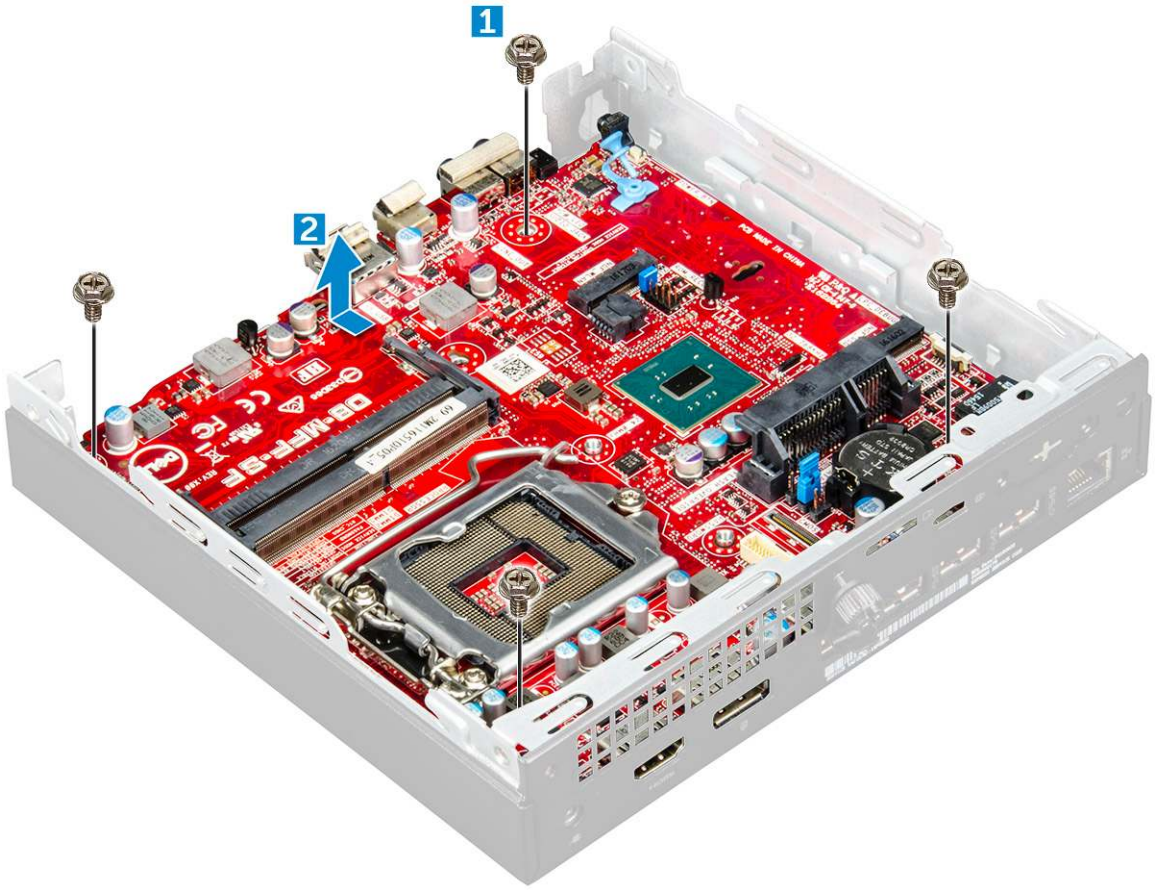
Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Demontujte následující součásti:
   a. kryt
   b. sestava 2,5palcového pevného disku
   c. systémový ventilátor
   d. chladič
   e. procesor
3. Vyjmutí plastového výčnělku:
   a. Vyšroubujte šroub, který upevňuje plastový výčnělek k základní desce [1].
   b. Vyjměte plastový výčnělek ze základní desky [2].



4. Postup demontáže základní desky:

a. Vyšroubujte šrouby #6-32*5.4 připevňující základní desku k počítači [1].
b. Vysuňte základní desku, abyste uvolnili konektory na zadní straně počítače [2].
c. Zvedněte základní desku z počítače [3].

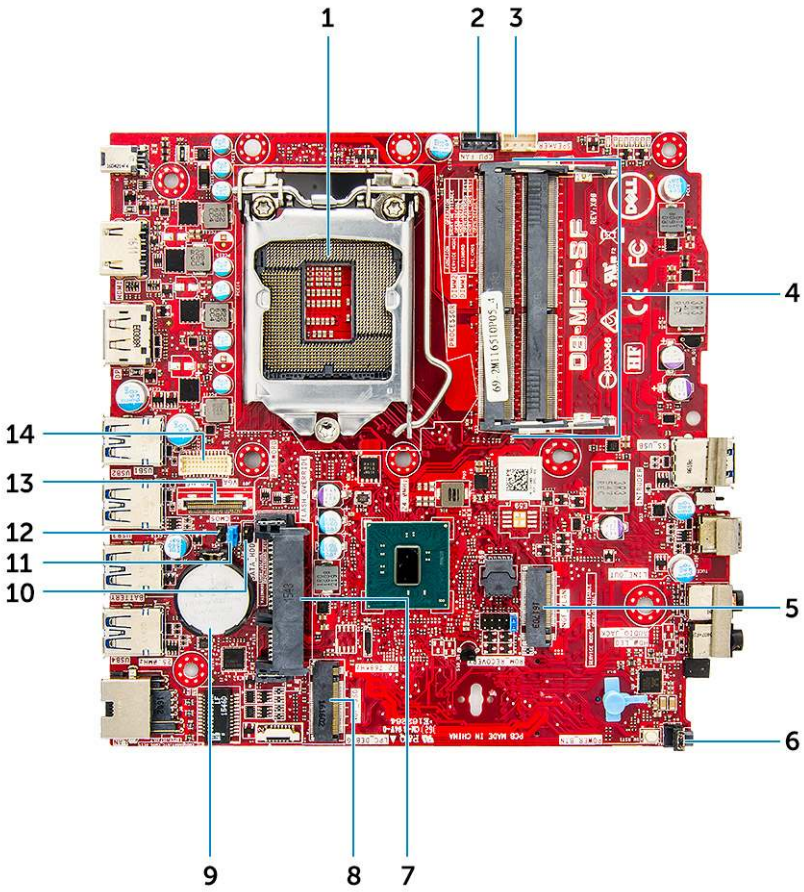


Montáž základní desky

Kroky

1. Uchopte základní desku po stranách a přiložte ji pod úhlem k zadní stěně počítače.
2. Vložte základní desku do počítače tak, aby konektory na spodní straně základní desky byly zarovnány s výčnělky na šasi a současně aby zdířky pro šrouby na základní desce byly zarovnány se zdířkami v počítači.
3. Utáhněte šrouby #6-32*5.4 a připevněte základní desku k počítači.
4. Umístěte kovovou západku na základní desku a utáhněte šroub připevňující kovovou západku k základní desce.
5. Namontujte následující součásti:
   a. procesor
   b. chladič
   c. systémový ventilátor
   d. sestava 2,5palcového pevného disku
   e. kryt
6. Postupujte podle postupu v části Po manipulaci uvnitř počítače.

Rozvržení základní desky



1. konektor patice procesoru
2. konektor ventilátoru procesoru
3. konektor vnitřního reproduktoru
4. Konektory paměťového modulu
5. Konektor M.2 WLAN
6. Konektor přepínače napájení
7. Konektor pevného disku
8. Konektor M.2 SSD
9. Knoflíková baterie
10. Propojka servisního režimu
11. Propojka vymazání hesla
12. Propojka vymazání paměti CMOS
13. konektor DP/VGA (volitelný)
14. Sériový konektor PS/2 (volitelný)

3

Paměťový modul M.2 Intel Optane, 16 GB

Témata:

- Přehled
- Požadavky na ovladač paměťového modulu Intel®OptaneTM
- Paměťový modul M.2 Intel Optane, 16 GB
- Technické údaje produktu
- Podmínky prostředí
- Řešení potíží

Přehled

Tento dokument popisuje parametry a možnosti paměťového modulu Intel® Optane™. Paměť Intel® Optane™ představuje řešení pro akceleraci systému, vyvinuté pro platformy se 7. generací procesorů Intel® Core™. Paměťový modul Intel® Optane™ obsahuje vysoce výkonné řadičové rozhraní Non-Volatile Memory Express (NVMe*), které nabízí vynikající výkon, nízkou latenci a vysokou kvalitu. NVMe používá standardizované rozhraní, které oproti předchozím rozhraním nabízí vyšší výkon a nižší latenci. Paměťový modul Intel® Optane™ nabízí kapacity 16 GB a 32 GB v malém uspořádání M.2.

Paměťový modul Intel® Optane™ představuje řešení pro akceleraci systému s použitím nejmodernější technologie Intel® Rapid Storage (Intel® RST) 15.5X.

Paměťový modul Intel® Optane™ má následující výbavu:

- PCIe 3.0 x 2 s rozhraním NVMe
- Používá novou, revoluční úložnou technologii společnosti Intel, paměťové médium 3D Xpoint™.
- Mimořádně nízká latence, vynikající odezva
- Výkonová saturace v hloubce fronty 4 a níže
- Mimořádná odolnost

Požadavky na ovladač paměťového modulu Intel®Optane™

Následující tabulka popisuje požadavky na ovladač pro akceleraci paměťového systému Intel® Optane™ jako komponenty technologie Intel® Rapid Storage 15.5 nebo pozdější a ke své funkci vyžaduje platformy s procesorem Intel® Core ™ 7. generace.

Tabulka 2. Podpora ovladače

Úroveň podpory	Popis operačního systému
Paměť Intel® Optane™ s konfigurací akcelerace systému s použitím ovladače pro technologii Rapid Storage[1]	Windows 10* (64 bitů)

POZNÁMKY:

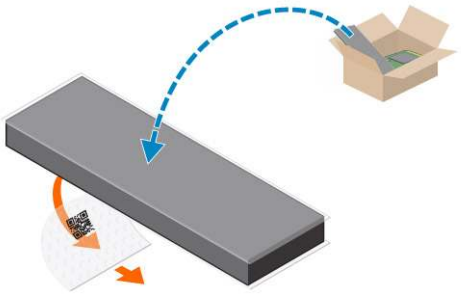
1. Ovladač Intel® RST vyžaduje, aby bylo zařízení připojeno k trasám PCIe s povoleným RST na 7. generaci procesorů Intel® Core™.

Paměťový modul M.2 Intel Optane, 16 GB

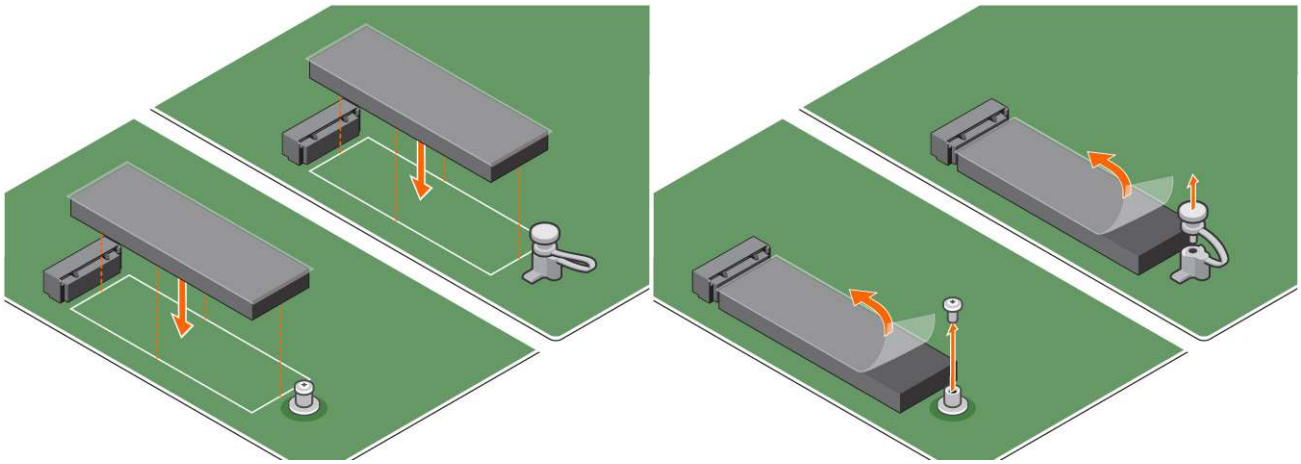
Kroky

1. Postupujte podle pokynů v části Před manipulací uvnitř počítače.
2. Sejměte kryt.

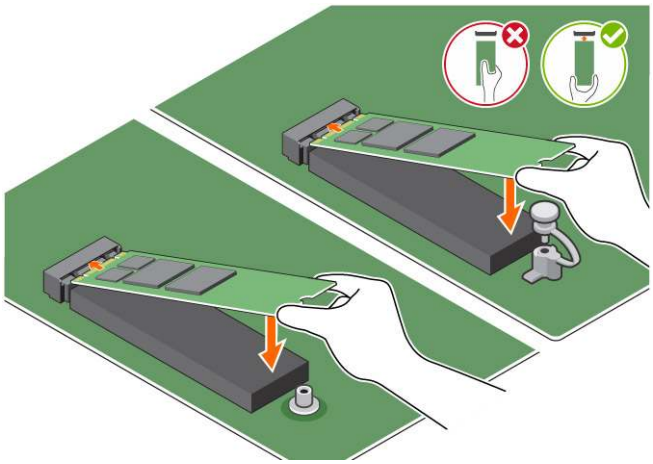
3. Postup demontáže paměťového modulu M.2 Intel Optane:
   a. Vyjměte z krabice tepelnou podložku a bílou lepicí pásku.



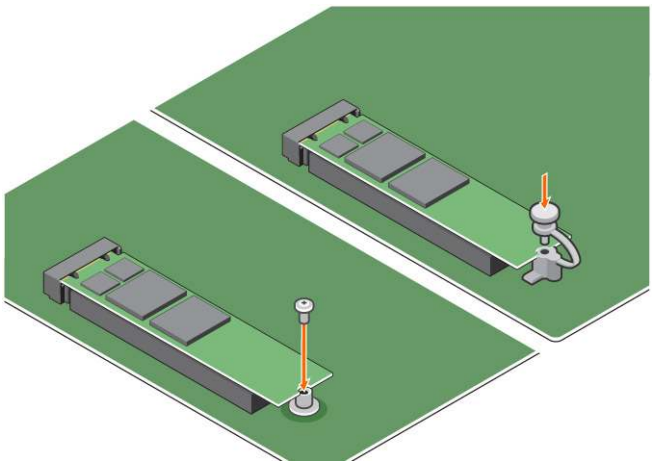
   b. Umístěte tepelnou podložku na slot disku SSD a sejměte bílou lepicí pásku.



   c. Vložte paměťový modul M.2 Intel Optane do slotu na tepelné podložce.



   d. Pokud je systém dodáván se šroubem, utáhněte šroub, který je určen k připevnění paměťového modulu M.2 Intel Optane k počítači. Pokud je systém dodáván se samojistící distanční podložkou, zatlačte na paměťový modul M.2 Intel Optane, až zaklapne, a připevněte jej tak k počítači.



Technické údaje produktu

Tabulka 3. Technické údaje produktu

Funkce	Specifikace
Kapacita	16 GB, 32 GB
Rozšiřující karty	PCIe 3.0 x 2
Uspořádání M.2 (všechny hustoty)	2280–S3–B-M
Výkon	• Seq R/W: Až 1 350/290 MS/s • QD4 4HB náhodné čtení: 240K + IOPs • QD4 4HB náhodný zápis: 240K + IOPs
Latence (průměrná sekvenční)	• Čtení 8,25 µ • Zápis: 30 µ
Součásti	• Paměťové médium Intel 3D XPoint • Řadič a firmware Intel • PCIe 3.0 x 2 s rozhraním NVMe • Technologie Intel Rapid Storage 15.2 nebo pozdější
Podpora operačních systémů	Windows 10 (64 bitů)
Podporované platformy	Platformy se 7. nebo novější generací procesorů Intel Core
Napájení	• 3,3V napájecí větev • Aktivní: 3,5 W • Disk v nečinnosti: 900 mW až 1,2 W
Soulad s předpisy	• NVMe Express 1.1 • Parametry PCI Express Base, revize 3.0 • Parametry PCI M.2 HS
Certifikace a prohlášení	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Jmenovitá odolnost	• 100 GB zápis/den • Až 182,3 TBW (zapsaných terabajtů)
Teplotní rozmezí	• Provozní: 0 až 70 °C • Neprovozní: 10 až 85 °C • Monitorování teploty
Otřesy	1 500 g / 0,5 msec
Vibrace	• Provozní: 2,17 g_{RMs}(5–800 Hz)

Tabulka 3. Technické údaje produktu (pokračování)

Funkce	Specifikace
	• Neprovozní: 3,13 g_{RMS} (5–800 Hz)
Nadmořská výška (simulovaná)	• Provozní: –305 až 3 050 m (–1 000 až 10 000 stop) • Neprovozní: –305 až 12 192 m (–1 000 až 40 000 stop)
Soulad produktu s ekologickými normami	Směrnice RoHS
Spolehlivost	• Neopravitelná chybovost (UBER): 1 sektor na 10^{15} načtených bitů • Střední doba mezi závadami (MTBF): 1,6 miliónu hodin

Podmínky prostředí

Tabulka 4. Teplota, otřesy, vibrace

Teplota	Provedení M.2 2280
Provozní[1] Neprovozní[2]	0–70 ºC –10–85 ºC
Teplotní spád[3] Provozní Neprovozní	 30 ºC/h (obvyklý) 30 ºC/h (obvyklý)
Vlhkost Provozní Neprovozní	 5-95% 5-95%
Otřesy a vibrace	Rozsah
Otřesy [4] Provozní Neprovozní	 1 500 G / 0,5 ms 230 G / 3 ms
Vibrace[5] Provozní Neprovozní	 2,17 G_{RMS} (5–800 Hz) max. 3,13 G_{RMS} (5–800 Hz) max.

POZNÁMKY:

1. Maximální provozní teplota je 70 ºC.
2. Podrobnosti o rozsahu neprovozních teplot vám sdělí zástupce společnosti Intel.
3. Teplotní spád měřený bez kondenzace.
4. Parametry ohledně nárazu předpokládají, že zařízení je bezpečně připevněno a vibrace do něj procházejí přes přídržné šrouby. Podnět může přijít v osách X, Y či Z a hodnota nárazu se měří prostřednictvím kvadratického průměru (RMS).
5. Parametry ohledně vibrací předpokládají, že zařízení je bezpečně připevněno a vibrace do něj procházejí přes přídržné šrouby. Impuls může přicházet v osách X, Y nebo Z. Parametry vibrací se měří prostřednictvím hodnoty RMS.

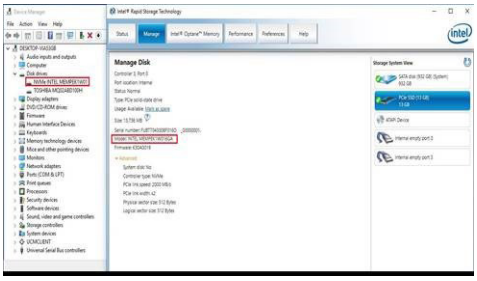
Řešení potíží

Kroky

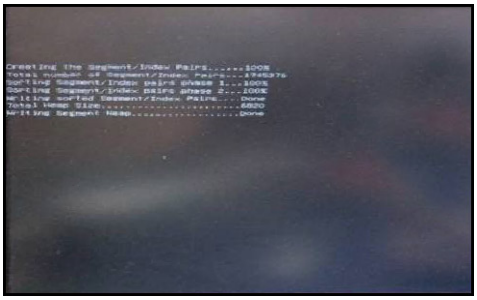
1. Název modelu paměťového modulu Intel Optane, „NVME INTEL MEMPEK1W01“, ve správci zařízení neodpovídá záznamu v uživatelském rozhraní technologie Intel Rapid Storage; zobrazuje pouze část sériového čísla. Jde o známý problém, který nemá vliv na funkčnost paměťového modulu Intel Optane Memory.

Správce zařízení: NVME INTEL MEMPEK1W01

IRST UI: INTEL MEMPEK1W016GA



2. Během prvního spuštění systém zkontroluje párování, viz obrazovka níže, sejmutá po vypnutí. Vše pracuje dle předpokladů a zpráva se při následujících spuštěních již neobjeví.



4

Technologie a součásti

Témata:

- Vlastnosti rozhraní USB
- HDMI 1.4

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 5. Vývoj rozhraní USB

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

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

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

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

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

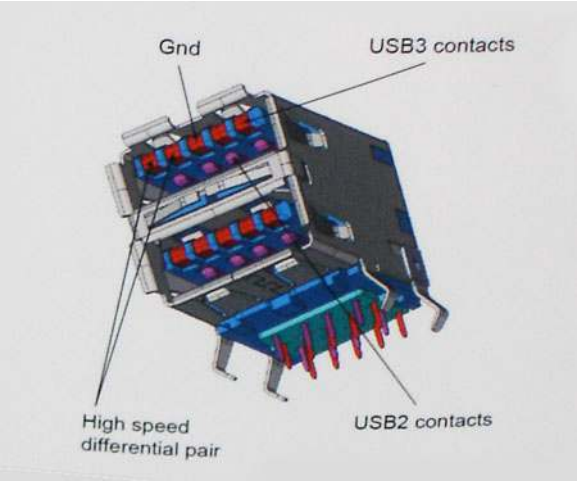
Rychlost

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

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

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

- Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace využívá obousměrného datového rozhraní namísto polovičně duplexního uspořádání rozhraní USB 2.0. Teoretická šířka pásma tím narůstá desetinásobně.



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

Využití

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

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

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

Kompatibilita

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

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). Původně zamýšlenými aplikacemi rozhraní HDMI jsou televizory a přehrávače DVD. Hlavní výhodou je snížení počtu kabelů a opatření pro ochranu obsahu. Rozhraní HDMI podporuje standardní, vylepšené nebo HD video a vícekanálové digitální audio na jednom kabelu.

POZNÁMKA: HDMI 1.4 poskytuje podporu 5.1kanálového zvuku.

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

Výhody HDMI

- Kvalitní konektor HDMI přenáší nekomprimovaný digitální zvuk a video s nejvyšší a nejčistší kvalitou obrazu.
- Levný konektor HDMI poskytuje kvalitu a funkčnost digitálního rozhraní a zároveň podporuje formáty nekomprimovaného videa jednoduchým, cenově efektivním způsobem.
- Zvukový konektor HDMI podporuje více formátů zvuku – od standardního sterea po vícekanálový prostorový zvuk.
- HDMI kombinuje video a vícekanálový zvuk do jednoho kabelu, a eliminuje tak náklady, složitost a změť 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.

5

Nastavení systému BIOS

VÝSTRAHA: Pokud nejste odborným uživatelem počítače, nastavení konfiguračního programu BIOS neměňte. Některé změny by mohly způsobit nesprávnou funkci počítače.

POZNÁMKA: V závislosti na počítači a nainstalovaných zařízeních se nemusí některé z uvedených položek zobrazovat.

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
- 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.

   POZNÁMKA: Pokud čekáte příliš dlouho a objeví se logo operačního systému, počkejte, dokud se nezobrazí plocha. Poté počítač vypněte a pokus opakujte.

Navigační klávesy

POZNÁMKA: V případě většiny možností nastavení systému se provedené změny zaznamenají, ale použijí se až po restartu počítače.

Tabulka 6. Navigační klávesy

Klávesy	Navigace
Šipka nahoru	Přechod na předchozí pole.
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. **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.

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)

  POZNÁMKA: XXX představuje číslo jednotky SATA.
- Optická jednotka (je-li k dispozici)
- Pevný disk SATA (je-li k dispozici)
- Diagnostika

Na obrazovce se sekvencí spouštění jsou k dispozici také možnosti přístupu na obrazovku nástroje Nastavení systému.

Možnosti nástroje System Setup

POZNÁMKA: V závislosti na počítači a nainstalovaných zařízeních nemusí být některé z uvedených položek k dispozici.

Tabulka 7. Obecné

Možnost	Popis
Systémové informace	Zobrazí následující informace: • Informace o systému: Slouží k zobrazení **verze systému BIOS, výrobního čísla, inventárního čísla, štítku majitele, data převzetí do vlastnictví, data výroby** a kódu **Express Service Code**. • Informace o paměti: Zobrazí **nainstalovanou paměť, dostupnou paměť, rychlost paměti, režim kanálů paměti, technologii paměti, velikost modulu DIMM 1,velikost modulu DIMM 2**, **velikost modulu DIMM 3** a **velikost modulu DIMM 4**. • Informace PCI: Zobrazí hodnoty: SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 a SLOT5_M.2 • Informace o procesoru: Zobrazí **typ procesoru, počet jader, ID procesoru, aktuální taktovací rychlost, minimální taktovací rychlost, maximální taktovací rychlost, cache**

Tabulka 7. Obecné (pokračování)

Možnost	Popis
	L2 procesoru, cache L3 procesoru, možnost HT a **64bitovou technologii.** ● Informace o zařízení: Zobrazí **SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, adresu LOM MAC, řadič videa a zvukový adaptér.** .
Sekvence spuštění	Umožňuje určit pořadí, v jakém se počítač pokusí najít operační systém na zařízeních uvedených v seznamu. ● Legacy ● UEFI (aktivní možnost ve výchozím nastavení)
Pokročilé možnosti zavádění	Umožňuje vybrat možnost Enable Legacy Option ROMs (Povolit starší varianty pamětí ROM), když je nastaven režim zavádění UEFI. Tato možnost je ve výchozím nastavení vybrána.
Datum a čas	Slouží ke změně nastavení data a času. Změny systémového data a času se projeví okamžitě.

Tabulka 8. Konfigurace systému

Možnost	Popis
Integrovaná síťová karta	Umožňuje ovládat řadič LAN na desce. Možnost Enable UEFI Network Stack není ve výchozím nastavení vybrána. Možnosti jsou následující: ● Disabled (Zakázáno) ● Enabled (Povoleno) ● Enabled w/PXE (výchozí) **POZNÁMKA:** V závislosti na počítači a nainstalovaných zařízeních nemusí být některé z uvedených položek k dispozici.
Operace SATA	Umožňuje konfigurovat operační režim integrovaného řadiče pevného disku. ● Disabled = Řadiče SATA jsou skryty. ● RAID ON = Rozhraní SATA je nakonfigurováno na podporu režimu RAID (vybráno ve výchozím nastavení). ● AHCI = SATA je konfigurován pro režim AHCI.
Sériový port	Umožňuje určit, jak bude fungovat vestavěný sériový port. Možnosti jsou následující: ● Disabled (Zakázáno) ● COM 1 – Výchozí nastavení ● COM 2 ● COM 3 ● COM 4
Disky	Povolí či zakáže různé integrované jednotky: ● SATA-0 ● SATA-1 ● SATA-2 ● SATA-3 ● SATA-4
Smart Reporting	Tato funkce řídí, zda jsou chyby pevného disku týkající se integrovaných jednotek hlášeny během spuštění systému. Možnost **Enable Smart Reporting** je ve výchozím nastavení zakázána.
Konfigurace USB	Umožňuje povolit nebo zakázat integrovaný řadič USB pro položky: ● Povolit podporu spouštění ● Povolit přední USB porty

Tabulka 8. Konfigurace systému (pokračování)

Možnost	Popis
	• Povolit zadní USB porty Všechny možnosti jsou ve výchozím nastavení povoleny.
Konfigurace předního portu USB	Umožňuje zapnout nebo vypnout přední porty USB. Všechny porty jsou ve výchozím nastavení povoleny.
Konfigurace zadního portu USB	Umožňuje zapnout nebo vypnout zadní porty USB. Všechny porty jsou ve výchozím nastavení povoleny.
USB PowerShare	Tato možnost umožňuje nabíjet externí zařízení, jako jsou mobilní telefony a hudební přehrávače. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.
Zvuk	Umožňuje povolit nebo zakázat integrovaný řadič zvuku. Ve výchozím nastavení je vybrána možnost **Enable Audio**. • Povolit mikrofon • Povolit interní reproduktor Obě možnosti jsou ve výchozím nastavení vybrány.
Miscellaneous	Umožňuje na desce povolit nebo zakázat různé jednotky. • Enable PCI Slot (Povolit slot PCI – výchozí nastavení) • Enable Media Card (Povolit paměťové karty – výchozí nastavení) • Disable Media Card (Zakázat paměťovou kartu)

Tabulka 9. Grafika

Možnost	Popis
Primární displej	Umožňuje vybrat primární displej, když je v systému k dispozici více řadičů. • Auto (výchozí nastavení) • Intel HD Graphics **POZNÁMKA:** Pokud nevyberete možnost Auto, bude zobrazeno a povoleno integrované grafické zařízení.

Tabulka 10. Zabezpečení

Možnost	Popis
Heslo správce	Slouží k nastavení, změně a smazání hesla správce.
Systémové heslo	Umožňuje nastavit, změnit či smazat systémové heslo.
Heslo k internímu HDD-0	Umožňuje nastavit, změnit či smazat heslo vnitřního pevného disku.
Internal HDD-3 Password	Umožňuje nastavit, změnit či smazat heslo vnitřního pevného disku. **POZNÁMKA:** Hesla pevného disku nejsou k dispozici pro pevné disky PCI-e.
Silné heslo	Zapne či vypne silná hesla pro systém.
Konfigurace hesla	Určuje minimální a maximální počet znaků pro heslo správce a systémové heslo. Rozsah počtu znaků je 4 až 32.
Vynechání hesla	Tato možnost umožňuje obejití výzev k zadání systémového (spouštěcího) hesla a hesla pro interní pevný disk v průběhu restartování počítače.

Tabulka 10. Zabezpečení (pokračování)

Možnost	Popis
	• Disabled – Vždy se zobrazí výzva k zadání systémového hesla a hesla interního pevného disku. Tato možnost je ve výchozím nastavení vybrána. • Reboot Bypass – Obejde výzvy k zadání hesla při restartu (restartu při spuštěném systému). **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.
Změna hesla	Tato volba určí, zda budou povoleny změny hesel systému a pevných disků, jestliže bude nastaveno heslo správce. **Allow Non-Admin Password Changes**: Tato volba je ve výchozím nastavení povolena.
Aktualizace firmwaru kapsle UEFI	Tato možnost určuje, zda jsou povoleny aktualizace systému BIOS prostřednictvím aktualizačních 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).
Zabezpečení TPM 2.0	Slouží k ovládání, zda je modul TPM (Trusted Platform Module) viditelný pro operační systém. • TPM On (výchozí) • Vyčistit • Obejití PPI pro povolovací příkazy • Obejití PPI pro zakazovací příkazy • Attestation Enable (výchozí nastavení) • Key Storage Enable (Povolit úložiště klíče – výchozí nastavení) • SHA-256 (výchozí nastavení) • Disabled (Zakázáno) • Enabled (Povoleno) (výchozí)
Computrace	V tomto poli můžete povolit nebo zakázat rozhraní modulu BIOS v rámci volitelné služby Computrace Service společnosti Absolute Software. Povoluje či zakazuje volitelnou službu Computrace určenou pro správu prostředků. • **Deactivate** – Tato možnost je ve výchozím nastavení vybrána. • Zakázat • Aktivovat
Vniknutí do šasi	Umožňuje ovládat funkci ochrany proti vniknutí do skříně. Tuto možnost můžete nastavit na: • Enabled (Povoleno) • Disabled (Zakázáno) (výchozí) • On-Silent
CPU XD Support	Slouží k povolení nebo zakázání režimu Execute Disable procesoru. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
Přístup klávesnice k OROM	Tato možnost určuje, zda mohou uživatelé během spouštění prostřednictvím klávesových zkratek vstupovat na obrazovky konfigurace OROM (Option Read Only Memory). Konkrétně tato nastavení umožňují zabránit přístupu k poli Intel RAID (CTRL+I) a rozšíření Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12).

Tabulka 10. Zabezpečení (pokračování)

Možnost	Popis
	• Enable (Povolit, aktivní možnost ve výchozím nastavení) – Uživatel může přejít na obrazovky konfigurace OROM prostřednictvím klávesových zkratek. • One-Time Enable (Povolit jednorázově) – Uživatel může vstoupit na obrazovky konfigurace OROM prostřednictvím klávesových zkratek pouze při příštím spuštění. Po dalším spuštění se nastavení vrátí na hodnotu Disabled (Zakázáno). • Disable (Zakázat): Uživatel nemůže přecházet na obrazovky konfigurace OROM prostřednictvím klávesových zkratek.
Zámek správcovského nastavení	Umožňuje povolit nebo zakázat možnost zobrazení nastavení po vytvoření hesla správce. Tato volba není ve výchozím nastavení nastavena.

Tabulka 11. Bezpečné spouštění

Možnost	Popis
Povolení bezpečného spouštění	Umožňuje povolit nebo zakázat funkci bezpečného spuštění. • Disable (aktivní možnost ve výchozím nastavení) • Enable
Expert key Management	Umožňuje manipulovat s databázemi bezpečnostních klíčů pouze v případě, že je systém v režimu Custom Mode. Možnost **Povolit vlastní režim** je ve výchozím nastavení zakázána. Možnosti jsou následující: • PK (výchozí) • KEK • db • dbx Pokud povolíte režim **Custom Mode**, zobrazí se odpovídající možnosti pro klíče **PK, KEK, db a dbx**. Možnosti jsou následující: • **Save to File** – Uloží klíč do uživatelem zvoleného souboru. • **Replace from File** – Nahradí aktuální klíč klíčem z uživatelem zvoleného souboru. • **Append from File** – Přidá klíč do aktuální databáze z uživatelem zvoleného souboru. • **Delete** – Odstraní vybraný klíč. • **Reset All Keys** – Resetuje klíče na výchozí nastavení. • **Delete All Keys** – Odstraní všechny klíče. **POZNÁMKA:** Pokud režim Custom Mode zakážete, všechny provedené změny se odstraní a obnoví se výchozí nastavení klíčů.

Tabulka 12. Funkce Intel Software Guard Extensions

Možnost	Popis
Povolit Intel SGX	Umožňuje vám povolit nebo zakázat rozšíření Intel Software Guard Extensions k zajištění zabezpečeného prostředí pro spuštění kódu/uložení citlivých informací v kontextu hlavního operačního systému. • Disabled (Zakázáno) (výchozí) • Enabled (Povoleno)
Velikost paměti Enclave	Umožňuje nastavit funkci Intel SGX Enclave Reserve Memory Size. • 32 MB • 64 MB (ve výchozím nastavení zakázáno) • 128 MB (ve výchozím nastavení zakázáno)

Tabulka 13. Výkon

Možnost	Popis
Podpora více jader	Toto pole určuje, zda bude mít proces povoleno jedno jádro, nebo všechna jádra. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena. možnosti: ● All (Vše, aktivní možnost ve výchozím nastavení) ● 1 ● 2 ● 3
Intel SpeedStep	Slouží k povolení či zakázání režimu Intel SpeedStep procesoru. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
C States Control	Slouží k povolení či zakázání dalších režimů spánku procesoru. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
Limited CPUID Value	Umožňuje omezit maximální hodnotu standardní funkce CPUID procesoru. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.
Intel TurboBoost	Slouží k povolení či zakázání režimu procesoru Intel TurboBoost. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.

Tabulka 14. Řízení spotřeby energie

Možnost	Popis
Obnova napájení	Stanovuje, jakým způsobem, systém reaguje, když je obnoveno napájení po výpadku. AC Recovery můžete nastavit na: ● Power Off ● Power On ● Last Power State Ve výchozím nastavení je použita volba Power Off.
Čas automatického zapnutí	Nastaví čas automatického zapnutí počítače. Čas se udává ve standardním 12hodinovém formátu (hodiny:minuty:sekundy). Čas spuštění změníte zadáním hodnot do pole času a pole AM/PM. **POZNÁMKA:** Tuto funkci nelze použít, pokud vypnete počítač pomocí vypínače na napájecí rozvodce, na přepěťovém chrániči, nebo pokud nastavíte možnost **Auto Power is set to disabled**.
Ovládání režimu hlubokého spánku	Definuje povolené režimy při zapnutí hlubokého spánku. ● Disabled (Zakázáno) ● Enabled in S5 only ● Enabled in S4 and S5 Tato možnost je ve výchozím nastavení **Enabled in S4 and S5 (Povoleno pro režimy S4 a S5)**.
Potlačení řízení ventilátoru	Umožňuje nastavit rychlost systémového ventilátoru. Pokud je tato možnost aktivována, systémový ventilátor se bude točit maximální rychlostí. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.
Podpora probuzení prostřednictvím USB	Tato možnost umožňuje zařízení USB probudit počítač z pohotovostního režimu (S1/S3), režimu hibernace (S4) a režimu vypnutí (S5). Možnost Enable USB Wake Support je ve výchozím nastavení vybrána.
Wake on LAN/WWAN	Tato možnost umožňuje spuštění vypnutého počítače pomocí speciálního signálu prostřednictvím sítě LAN. Tato funkce je dostupná pouze v případě, že je počítač připojen ke zdroji napájení. ● **Disabled** – Nepovolí zapnutí systému při přijetí signálu k probuzení ze sítě LAN nebo bezdrátové sítě LAN.

Tabulka 14. Řízení spotřeby energie (pokračování)

Možnost	Popis
	• **LAN** nebo **WLAN**: Umožňuje zapnutí systému prostřednictvím speciálních signálů sítě LAN nebo bezdrátové sítě LAN. • **Pouze LAN** – Umožňuje zapnutí systému prostřednictvím speciálních signálů ze sítě LAN. • **LAN with PXE Boot** – Balíček pro probuzení odeslaný do systému ve stavu S4 nebo S5 způsobí probuzení systému a ihned provede zavedení do PXE. • **WLAN Only** – Umožňuje zapnutí systému prostřednictvím speciálních signálů bezdrátové sítě LAN. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.
Blokovat režim spánku	Umožňuje v prostředí operačního systému blokovat přechod do režimu spánku (stav S3). Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.
Intel Ready Mode	Umožňuje povolení funkce Intel Ready Mode Technology. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.

Tabulka 15. Chování POST

Možnost	Popis
Kontrolka numerické klávesnice	Umožňuje nastavit zapnutí nebo vypnutí funkce NumLock po spuštění počítače. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
Chyby klávesnice	Umožňuje povolit nebo zakázat funkci hlášení chyb klávesnice při spouštění počítače. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.
Rychlé spouštění	Tato volba umožňuje urychlení procesu spouštění vynecháním některých kroků kontroly kompatibility: • Minimal: Systém se rychle spustí, ledaže by byl aktualizován systém BIOS, byla změněna paměť nebo se nedokončil předchozí test POST. • Thorough: Systém nepřeskočí žádné kroky procesu spouštění. • Auto: Operační systém může řídit toto nastavení, které funguje, pouze pokud operační systém podporuje příznak Simple Boot. Tato volba je ve výchozím nastavení nastavena na hodnotu **Minimal** (Minimální).

Tabulka 16. Možnosti správy

Možnost	Popis
USB provision	Tato možnost není ve výchozím nastavení zvolena.
Klávesová zkratka MEBx	Tato možnost je ve výchozím nastavení vybrána.

Tabulka 17. Podpora virtualizace

Možnost	Popis
Virtualizace	Tato volba určuje, zda může nástroj VMM (Virtual Machine Monitor) využívat další hardwarové funkce nabízené technologií Intel® Virtualization Technology (VT). **Enable Intel Virtualization Technology (Povolit virtualizační technologii Intel Virtualization Technology)** – Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
VT pro Direct I/O	Povolí nebo zakáže nástroji VMM (Virtual Machine Monitor) využívat další možnosti hardwaru poskytované technologií Intel® Virtualization pro přímý vstup a výstup. **Enable VT for Direct**

Tabulka 17. Podpora virtualizace (pokračování)

Možnost	Popis
	I/O (Povolit technologii VT pro přímý vstup/výstup) – Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.

Tabulka 18. Údržba

Možnost	Popis
Výrobní číslo	Slouží k zobrazení výrobního čísla počítače.
Inventární štítek	Umožňuje vytvořit inventární štítek počítače, pokud zatím nebyl nastaven. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
Zprávy SERR	Řídí mechanismus zpráv SERR. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena. Některé grafické karty vyžadují, aby byl mechanismus SERR Message zakázán.
Downgrade systému BIOS	Umožňuje řídit změnu systémového firmwaru (flash) na starší verze. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena. **POZNÁMKA:** Pokud tato možnost není vybrána, bude přepis systémového firmwaru na předchozí verze zablokován.
Vymazání dat	Umožňuje bezpečně vymazat data ze všech dostupných interních úložišť, jako jsou pevné disky, disky SSD, mSATA a eMMC. Možnost Wipe on Next Boot je ve výchozím nastavení zakázána.
Obnovení systému BIOS	Slouží k opravě poškozeného systému BIOS ze záložních souborů na primárním pevném disku. Možnost **BIOS Recovery from Hard Drive (Obnovení systému BIOS z pevného disku)** je ve výchozím nastavení vybrána.

Tabulka 19. Systémové protokoly

Možnost	Popis
Události systému BIOS	Zobrazí protokol systémových událostí a umožní následující činnosti: • Smazat protokol • Mark all Entries (Označit všechny položky)

Tabulka 20. Pokročilé konfigurace

Možnost	Popis
ASPM	Slouží k aktivaci řízení stavů napájení. • Auto (výchozí nastavení) • Disabled (Zakázáno) • L1 Only

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 ve znalostní bázi na stránkách www.dell.com/support.

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**.

   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 naleznete ve znalostní bázi na adrese www.dell.com/support.

Aktualizace systému BIOS v systémech Linux a Ubuntu

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

Aktualizace systému BIOS pomocí jednotky USB v prostředí systému Windows

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 ve znalostní bázi na stránkách www.dell.com/support.

Kroky

1. Postupujte podle kroků 1 až 6 v části Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows a stáhněte si nejnovější aktualizační soubor pro systém BIOS.
2. Vytvořte spustitelnou jednotku USB. Další informace naleznete ve znalostní bázi na adrese www.dell.com/support.
3. Zkopírujte aktualizační 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 aktualizačního souboru systému BIOS a stiskněte klávesu **Enter**.
   Zobrazí se **Nástroj pro aktualizaci systému BIOS**.
8. Postupujte podle pokynů na obrazovce a dokončete aktualizaci systému BIOS.

Aktualizace systému BIOS z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12

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

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 ve znalostní bázi na stránkách www.dell.com/support.

Aktualizace systému BIOS

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

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

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

Aktualizace z jednorázové spouštěcí nabídky

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

- jednotku USB naformátovanou na systém souborů FAT32 (jednotka nemusí být spustitelná),
- spustitelný soubor systému BIOS, který jste stáhli z webových stránek podpory Dell Support 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, vykonejte 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.

Systémové heslo a heslo pro nastavení

Tabulka 21. Systémové 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.

POZNÁMKA: Systémové heslo a heslo nastavení jsou zakázána.

Přiřazení hesla konfigurace systému

Požadavky

Nové **systémové 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 **Systém BIOS** nebo **Nastavení systému** vyberte možnost **Zabezpečení** a stiskněte klávesu Enter.
   Otevře se obrazovka **Zabezpečení**.
2. Zvolte možnost **Systémové heslo / heslo správce** a v poli **Zadejte nové heslo** vytvořte heslo.
   Nové heslo systému přiřaďte 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. Demontujte boční 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. Nasaďte boční 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.

6

Software

Témata:

- Podporované operační systémy
- Stažení ovladačů
- Stažení ovladače čipové sady
- Ovladače čipové sady Intel
- Ovladače grafiky Intel HD

Podporované operační systémy

V následujícím seznamu jsou uvedeny podporované operační systémy:

Tabulka 22. Podporovaný operační systém

Podporované operační systémy	Popis operačního systému
Microsoft Windows	• Microsoft Windows 10 Home (64bitový) • Microsoft Windows 10 Pro (64bitový) • Microsoft Windows 7 Professional (32/64bitový) **POZNÁMKA:** Systém Microsoft Windows 7 nepodporují varianty s procesory Intel 7. generace.
Jiné	• Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
Podpora médií s operačním systémem	• Volitelná optická mechanika USB

Stažení ovladačů

Kroky

1. Zapněte počítač.
2. Přejděte na web **Dell.com/support**.
3. Klikněte na možnost **Product Support (Podpora k produktu)**, zadejte výrobní číslo počítače a klikněte na možnost **Submit (Odeslat)**.

   POZNÁMKA: Pokud výrobní číslo nemáte k dispozici, použijte funkci automatického rozpoznání nebo ručně vyhledejte model počítače.

4. Klikněte na položku **Drivers and Downloads (Ovladače a položky ke stažení)**.
5. Vyberte operační systém nainstalovaný v počítači.
6. Přejděte na stránce dolů a vyberte ovladač, který chcete nainstalovat.
7. Klikněte na možnost **Download File (Stáhnout soubor)** a stáhněte ovladač pro váš počítač.
8. Po dokončení stahování přejděte do složky, kam jste soubor ovladače uložili.
9. Dvakrát klikněte na ikonu souboru ovladače a postupujte podle pokynů na obrazovce.

Stažení ovladače čipové sady

Kroky

1. Zapněte počítač.
2. Přejděte na web **Dell.com/support**.
3. Klikněte na možnost **Product Support (Podpora k produktu)**, zadejte výrobní číslo počítače a klikněte na možnost **Submit (Odeslat)**.

   POZNÁMKA: Pokud výrobní číslo nemáte k dispozici, použijte funkci automatického rozpoznání nebo ručně vyhledejte model počítače.

4. Klikněte na položku **Ovladače a položky ke stažení**.
5. Vyberte operační systém nainstalovaný v počítači.
6. Přejděte na stránce dolů, rozbalte část **Čipová sada** a vyberte ovladač čipové sady.
7. Kliknutím na možnost **Download File (Stáhnout soubor)** si stáhněte nejnovější verzi ovladače čipové sady pro váš počítač.
8. Po dokončení stahování přejděte do složky, do které jste uložili soubor ovladače.
9. Dvakrát klikněte na ikonu souboru ovladače čipové sady a postupujte podle pokynů na obrazovce.

Ovladače čipové sady Intel

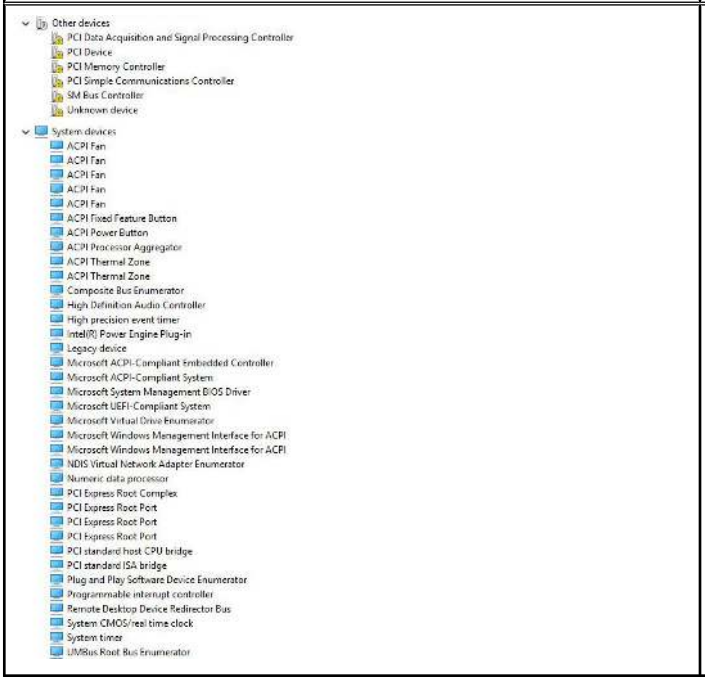
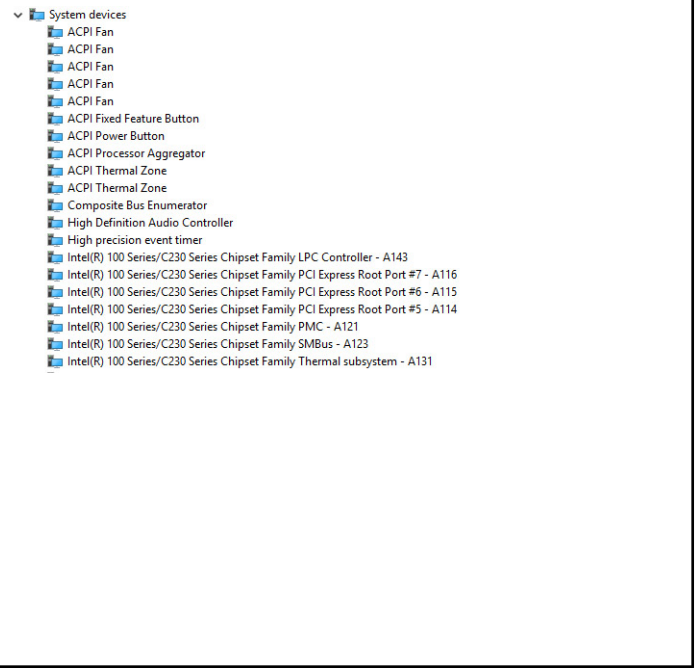
Zkontrolujte, zda jsou ovladače čipové sady Intel v počítači již nainstalovány.

POZNÁMKA: Klikněte na nabídku **Start** > **Ovládací panely** > **Správce zařízení**.

nebo

do pole Prohledat web a Windows zadejte výraz **Device Manager**

Tabulka 23. Ovladače čipové sady Intel

Před instalací	Po instalaci
	

Ovladače grafiky Intel HD

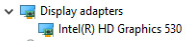
Zkontrolujte, zda jsou ovladače grafiky Intel HD v počítači již nainstalovány.

POZNÁMKA: Klikněte na nabídku **Start** > **Ovládací panely** > **Správce zařízení**.

nebo

Klepněte do pole Prohledat web a Windows a zadejte výraz **Device Manager**

Tabulka 24. Ovladače grafiky Intel HD

Před instalací	Po instalaci
	

7

Řešení problémů s počítačem

Problémy s počítačem můžete během provozu počítače řešit prostřednictvím ukazatelů, jako jsou diagnostické kontroly, zvukové signály a chybové zprávy.

Témata:

- Vestavěný test napájecí jednotky
- Kontrola výkonu nástroje Dell SupportAssist před spuštěním operačního systému
- Kódy diagnostiky a indikátoru LED napájení
- Problém kontrolky LED napájení
- Chybové zprávy diagnostiky
- Ověření systémové paměti
- Zprávy o chybách systému
- Obnovení operačního systému
- Funkce Real Time Clock (RTC Reset)
- Možnosti záložních médií a obnovy
- Cyklus napájení sítě Wi-Fi

Vestavěný test napájecí jednotky

Vestavěný automatický test (BIST) pomáhá zjistit, zda napájecí zdroj funguje. Chcete-li spustit automatický diagnostický test v napájecím zdroji stolního počítače nebo počítače all-in-one, vyhledejte potřebné informace ve znalostní databázi na stránkách www.dell.com/support.

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.

Kódy diagnostiky a indikátoru LED napájení

Tabulka 25. Stavy indikátoru LED napájení

Stav indikátoru napájení	Možná příčina	Postup odstraňování problémů
Nesvítí	Počítač je vypnutý, není napájen nebo je v režimu Hibernace.	• Znovu usaďte napájecí kabel do konektoru napájení v zadní části počítače a do elektrické zásuvky. • Pokud je počítač připojen do rozpojovacího kabelu, zkontrolujte, zda je rozpojovací kabel připojen do zásuvky a zda je zapnut. Vyřaďte z okruhu ochranná (jisticí) zařízení a rozpojovací kabely a ověřte, zda se bez nich počítač zapne správně. • Zkontrolujte, zda řádně funguje elektrická zásuvka. Připojte do ní jiné zařízení, například lampu.
Svítí žlutě / bliká žlutě	Druhý stav kontrolky LED při zapnutí, který signalizuje, že je aktivní signál POWER_GOOD a napájecí zdroj je pravděpodobně v pořádku. Výchozí stav kontrolky LED při zapnutí. Níže v tabulce naleznete diagnostické návrhy a možná selhání související se vzorcem Bliká žlutě.	• Vyjměte a znovu nainstalujte všechny karty. • Pokud je to vhodné, demontujte a znovu nainstalujte grafickou kartu. • Zkontrolujte, zda je kabel napájení připojen k základní desce a k procesoru.
bliká bíle	Systém je ve stavu nízké spotřeby – S1 nebo S3. Neznačí to závadu.	• Stiskněte tlačítko napájení a ukončete režim spánku počítače. • Zkontrolujte, zda jsou všechny kabely napájení řádně připojeny k základní desce. • Zkontrolujte, zda jsou hlavní napájecí kabel a kabel čelního panelu připojeny k základní desce.
Svítí bíle	Počítač je plně funkční a je zapnutý.	Pokud počítač nereaguje, řiďte se následujícím postupem:

Tabulka 25. Stavy indikátoru LED napájení (pokračování)

Stav indikátoru napájení	Možná příčina	Postup odstraňování problémů
		• Zkontrolujte, zda je připojen displej a zda je zapnutý. • Pokud je displej připojen a je zapnutý, vyčkejte na zvukový signál.

POZNÁMKA: Vzorec blikání žluté kontrolky LED: Vzorec se skládá ze 2 až 3 bliknutí, po nichž následuje krátká odmlka a poté X bliknutí (až 7). Opakovaný vzorec obsahuje uprostřed dlouhou odmlku. Příklad: 2, 3 = 2 bliknutí žluté kontrolky LED, krátká pauza, 3 bliknutí žluté, dlouhá pauza. Celý vzorec se poté opakuje.

Tabulka 26. Diagnostické signály indikátoru LED napájení

Stav	Název stavu	Vzorec blikání žluté kontrolky	Popis problému	Doporučené řešení
–	–	2 bliknutí > krátká pauza > 1 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Vadná základní deska	Výměna základní desky
–	–	2 bliknutí > krátká pauza > 2 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Vadná základní deska, napájecí zdroj nebo kabeláž napájecího zdroje	Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů pomocí testu PSU BIST a přepojením kabelu. Pokud nic nefunguje, vyměňte základní desku, napájecí zdroj nebo kabeláž.
–	–	2 bliknutí > krátká pauza > 3 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Vadná základní deska, paměť nebo procesor	Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů přesazením paměti, a je-li k dispozici, její výměnou za paměť, o které víte, že je v pořádku. Pokud nic nefunguje, vyměňte základní desku, paměť nebo procesor.
–	–	2 bliknutí > krátká pauza > 4 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Vadná knoflíková baterie	Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů výměnou knoflíkové baterie za takovou, o které víte, že je v pořádku. Pokud nic nefunguje, vyměňte knoflíkovou baterii.
S1	RCM	2 bliknutí > krátká pauza >	Chyba kontrolního součtu systému BIOS	Počítač je v režimu Recovery (Obnovení).

Tabulka 26. Diagnostické signály indikátoru LED napájení (pokračování)

Stav	Název stavu	Vzorec blikání žluté kontrolky	Popis problému	Doporučené řešení
		5 bliknutí > dlouhá pauza > opakování		Aktualizujte systém BIOS na nejnovější verzi. Pokud problém přetrvává, vyměňte základní desku.
S2	Procesor	2 bliknutí > krátká pauza > 6 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Vadný procesor	Probíhá konfigurace procesoru nebo bylo zjištěno jeho selhání. Vložte procesor.
S3	MEM	2 bliknutí > krátká pauza > 7 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Selhání paměti	Probíhá konfigurace paměťového subsystému. Byly rozpoznány vhodné paměťové moduly, došlo však k selhání paměti. Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů přesazením paměti, a je-li k dispozici, její výměnou za paměť, o které víte, že je v pořádku. Pokud nic nefunguje, vyměňte paměť.
S4	PCI	3 bliknutí > krátká pauza > 1 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Selhání zařízení PCIe nebo subsystému videa	Probíhá konfigurace zařízení PCIe nebo bylo zjištěno jeho selhání. Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů přesazením karty PCIe a postupným odebíráním karet. To vám umožní určit, která karta selhala. Pokud identifikujete vadnou kartu PCIe, vyměňte ji. Pokud žádná z karet PCIe není vadná, vyměňte základní desku.
S5	VID	3 bliknutí > krátká pauza > 2 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Selhání subsystému videa	Probíhá konfigurace subsystému videa nebo došlo k jeho selhání. Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů postupným odebíráním karet. To umožní určit, která karta selhala. Pokud identifikujete vadnou kartu, vyměňte ji.

Tabulka 26. Diagnostické signály indikátoru LED napájení (pokračování)

Stav	Název stavu	Vzorec blikání žluté kontrolky	Popis problému	Doporučené řešení
				Pokud žádná z karet není vadná, vyměňte základní desku.
S6	STO	3 bliknutí > krátká pauza > 3 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Nenalezena paměť	Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů postupným odebíráním pamětí, a jsou-li k dispozici, jejich výměnou za paměťové moduly, o kterých víte, že jsou v pořádku. Pokud identifikujete vadnou paměť, vyměňte ji. Pokud žádná z pamětí není vadná, vyměňte základní desku.
S7	USB	3 bliknutí > krátká pauza > 4 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Selhání subsystému úložiště	Probíhá konfigurace úložného zařízení nebo selhal subsystém úložiště. Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů postupným odebíráním úložišť ze základní desky. To umožní určit, která součást selhala. Pokud identifikujete vadné úložiště, vyměňte je. Pokud identifikujete vadné úložiště, vyměňte je.
S8	MEM	3 bliknutí > krátká pauza > 5 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Chyba konfigurace paměti nebo problém s její kompatibilitou	Probíhá konfigurace paměťového subsystému. Nebyly zjištěny žádné paměťové moduly. Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů postupným odebíráním paměťových modulů ze základní desky. To umožní určit, který modul selhal. Také můžete nakombinovat konfiguraci a ověřit vhodnou kombinaci.

Tabulka 26. Diagnostické signály indikátoru LED napájení (pokračování)

Stav	Název stavu	Vzorec blikání žluté kontrolky	Popis problému	Doporučené řešení
				Pokud identifikujete vadnou součástku, vyměňte ji. Pokud žádná ze součástek není vadná, vyměňte základní desku.
S9	MBF	3 bliknutí > krátká pauza > 6 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Selhání základní desky	Bylo zjištěno závažné selhání základní desky. Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů postupným odebíráním součástí ze základní desky. To umožní určit, která součást selhala. Pokud identifikujete vadnou součástku, vyměňte ji. Pokud žádná ze součástek není vadná, vyměňte základní desku.
S10	MEM	3 bliknutí > krátká pauza > 7 bliknutí > dlouhá pauza > opakování	Možné selhání paměti	Probíhá konfigurace paměťového subsystému. Paměťové moduly byly zjištěny, ale jsou zřejmě nekompatibilní nebo jsou nesprávně nakonfigurovány. Pokud zákazník zvládne asistovat při řešení problému, můžete zúžit okruh možných problémů postupným odebíráním paměťových modulů ze základní desky. To umožní určit, který modul selhal. Pokud identifikujete vadnou paměť, vyměňte ji. V opačném případě vyměňte základní desku.

VAROVÁNÍ: Kontrolka LED napájení slouží pouze jako indikátor průběhu procesu POST. Kontrolky LED neindikují problém, který zastavil proces POST.

Problém kontrolky LED napájení

Kontrolka LED napájení nebliká oranžově na platformách ChengMing 3977, Optiplex D8 a OptiPlex D8 AIO.

Na platformách ChengMing 3977, Optiplex D8 a OptiPlex D8 AIO bez nainstalovaného procesoru nebo bez připojeného kabelu napájení procesoru kontrolka LED napájení oranžově blikat nemusí, nefunguje jako indikátor diagnostiky. Specifikace chování systému BIOS definují:

1. pokud v systému není nainstalován procesor, kontrolka napájení LED by měla blikat oranžově ve vzoru 2-3,
2. pokud v systému není připojen kabel procesoru, kontrolka napájení LED by měla blikat oranžově ve vzoru 2-2.

Nevyměňujte žádný hardware, pracuje podle návrhu. Díky funkci Boot guard (BtG) technologie Intel ME11.6 se systém vypne, pokud chybí napájení procesoru nebo procesor.

Ovlivněné platformy:

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 AIO / 5250 AIO / 7450 AIO

Chybové zprávy diagnostiky

Tabulka 27. Chybové zprávy diagnostiky

Chybové zprávy	Popis
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Dotyková podložka nebo externí myš mohou být vadné. U externí myši zkontrolujte, zda je kabel připojen. Povolte možnost **Pointing Device (Polohovací zařízení)** v programu nastavení systému.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Ujistěte se, že jste příkaz zadali správně, že jste vložili mezery na správná místa a že jste uvedli správnou cestu k souboru.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Primární vyrovnávací paměť v mikroprocesoru selhala. **Kontaktujte společnost Dell**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optická jednotka nereaguje na příkazy z počítače.
DATA ERROR	Pevný disk nemůže číst data.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Jeden nebo více paměťových modulů může být poškozeno nebo nesprávně vloženo. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Inicializace pevného disku se nezdařila. Spusťte testy pevného disku v nástroji **Dell Diagnostics (viz část)**.
DRIVE NOT READY	Aby mohla operace pokračovat, je třeba nainstalovat pevný disk. Vložte pevný disk do diskové přihrádky.
ERROR READING PCMCIA CARD	Počítač nemůže rozpoznat kartu ExpressCard. Vložte kartu znovu nebo vyzkoušejte jinou kartu.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Množství paměti zaznamenané ve stálé paměti NVRAM neodpovídá paměti nainstalované v počítači. Restartujte počítač. Objeví-li se chyba znovu, **kontaktujte společnost Dell**.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Soubor, který se pokoušíte kopírovat, je příliš velký, aby se vešel na disk, nebo je disk plný. Zkuste soubor zkopírovat na jiný disk, nebo použít disk s větší kapacitou.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	Nepoužívejte tyto znaky v názvech souboruc1ů.
GATE A20 FAILURE	Paměťový modul může být uvolněný. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
GENERAL FAILURE	Operační systém nemůže provést příkaz. Za zprávou většinou následují konkrétní informace – například For example, `Printer out of paper. Take the appropriate action.`
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Poučítač nemůže rozpoznat typ disku. Vypněte počítač, vyjměte pevný disk a zaveďte počítač z disku CD. Potom počítač vypněte, znovu nainstalujte pevný disk a restartujte. Spusťte testy **Hard Disk Drive (pevného disku)** v nástroji **Dell Diagnostics**.

Tabulka 27. Chybové zprávy diagnostiky (pokračování)

Chybové zprávy	Popis
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Pevný disk nereaguje na příkazy z počítače. Vypněte počítač, vyjměte pevný disk a zaveďte počítač z disku CD. Potom počítač vypněte, znovu nainstalujte pevný disk a restartujte. Pokud problém přetrvává, zkuste použít jiný disk. Spusťte testy **Hard Disk Drive (pevného disku)** v nástroji **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Pevný disk nereaguje na příkazy z počítače. Vypněte počítač, vyjměte pevný disk a zaveďte počítač z disku CD. Potom počítač vypněte, znovu nainstalujte pevný disk a restartujte. Pokud problém přetrvává, zkuste použít jiný disk. Spusťte testy **Hard Disk Drive (pevného disku)** v nástroji **Dell Diagnostics**.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Pevný disk muc1ůže být poškozený. Vypněte počítač, vyjměte pevný disk a zaveďte počítač z disku CD. Potom počítač vypněte, znovu nainstalujte pevný disk a restartujte. Pokud problém přetrvává, zkuste použít jiný disk. Spusťte testy **Hard Disk Drive (pevného disku)** v nástroji **Dell Diagnostics**.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Operační systém se snaží spustit na nespustitelné médium, např. optickou jednotku. Vložte spouštěcí médium. Vložte zaváděcí médium.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Informace o konfiguraci systému neodpovídají hardwarové konfiguraci. Zpráva se pravděpodobně zobrazí po instalaci paměťového modulu. Opravte odpovídající možnosti v programu nastavení systému.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	U externí klávesnice zkontrolujte, zda je kabel připojen. V programu **Dell Diagnostics** spusťte **Keyboard Controller (Test řadiče klávesnice)**.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	U externí klávesnice zkontrolujte, zda je kabel připojen. Restartujte poučítač a při zavádění se nedotýkejte klávesnice ani myši. V programu **Dell Diagnostics** spusťte **Keyboard Controller (Test řadiče klávesnice)**.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	U externí klávesnice zkontrolujte, zda je kabel připojen. V programu **Dell Diagnostics** spusťte **Keyboard Controller (Test řadiče klávesnice)**.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	U externí klávesnice zkontrolujte, zda je kabel připojen. Restartujte poučítač a při zavádění se nedotýkejte klávesnice ani myši. V programu **Dell Diagnostics** spusťte **Keyboard Controller (Test řadiče klávesnice)**.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Aplikace Dell MediaDirect nemůže ověřit ochranu Digital Rights Management (DRM) u souboru. Soubor nelze přehrát.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Paměťový modul může být poškozený nebo nesprávně vložený. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Software, který se pokoušíte spustit, je v konfliktu s operaučním systémem, jiným programem nebo nástrojem. Vypněte počítač, počkejte 30 sekund a poté jej znovu zapněte. Run the program again. Pokud se chybová zpráva stále zobrazuje, podívejte se do dokumentace k softwaru.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Paměťový modul může být poškozený nebo nesprávně vložený. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Paměťový modul může být poškozený nebo nesprávně vložený. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.

Tabulka 27. Chybové zprávy diagnostiky (pokračování)

Chybové zprávy	Popis
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Paměťový modul může být poškozený nebo nesprávně vložený. Znovu nainstalujte paměťové moduly a v případě potřeby je vyměňte.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Poučítač nemůže najít pevný disk. Pokud zavedení probíhá z pevného disku, ujistěte se, že je nainstalovaný, správně vložený a má zaváděcí oddíl.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Operační systém může být vadný, **kontaktujte společnost Dell**.
NO TIMER TICK INTERRUPT	uc1u200 Eip na základní desce může být poškozený. Spusťte testy **System Set (pevného disku)** v nástroji **Dell Diagnostics**.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Je otevřeno příliš mnoho programů. Zavřete všechna okna a otevřete program, který chcete použít.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Chcete-li přeinstalovat operační systém: Pokud problém potrvá, **kontaktujte společnost Dell**.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Doplňková paměť ROM selhala. **Kontaktujte společnost Dell**.
SECTOR NOT FOUND	Operační systém nemůže najít sektor na pevném disku. Na pevném disku může být poškozen buď samotný sektor nebo tabulka FAT. Spusťte nástroj Windows pro kontrolu chyb a zkontrolujte strukturu souborů na pevném disku. Instrukce najdete ve **Windows Help and Support (Nápovědě a podpoře systému Windows)** (klepněte na tlačítko **Start** > **Windows Help and Support (Nápověda a podpora)**). Je-li vadné velké množství sektorů, proveďte zálohu dat (je-li to možné) a přeformátujte pevný disk.
SEEK ERROR	Operační systém nemůže najít konkrétní stopu na pevném disku.
SHUTDOWN FAILURE	uc1u200 Eip na základní desce může být poškozený. Spusťte testy **System Set (pevného disku)** v nástroji **Dell Diagnostics**. Pokud se zpráva opět zobrazí, **kontaktujte společnost Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Nastavení konfigurace systému je poškozeno. Připojte počítač k elektrické zásuvce a nabijte baterii. Pokud problém přetrvává, zkuste data obnovit tak, že spustíte a vzápětí ukončíte program nastavení systému. Pokud se zpráva opět zobrazí, **kontaktujte společnost Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Rezervní baterie, která napájí nastavení konfigurace systému, možná potřebuje nabít. Připojte počítač k elektrické zásuvce a nabijte baterii. Pokud problém potrvá, **kontaktujte společnost Dell**.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	uc1u200 Eas nebo datum uložené v programu nastavení systému neodpovídá systémovým hodinám. Opravte nastavení **data** a času.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	uc1u200 Eip na základní desce může být poškozený. Spusťte testy **System Set (pevného disku)** v nástroji **Dell Diagnostics**.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Řadič klávesnice může být poškozený nebo může být uvolněný paměťový modul. Spusťte testy **System Memory (systémová paměť)** a test **Keyboard Controller (řadič klávesnice)** v programu **Dell Diagnostics** nebo **kontaktujte společnost Dell**.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Vložte disk do mechaniky a akci zopakujte.

Ověření systémové paměti

Windows 10

1. Klikněte na tlačítko **Windows** a vyberte možnost **Všechna nastavení** > **Systém** .
2. V části **Systém** klikněte na možnost **O systému**.

Ověření systémové paměti v nastavení

Kroky

1. Zapněte nebo restartujte počítač.
2. Po zobrazení loga Dell mačkejte klávesu F2, dokud se nezobrazí zpráva Entering BIOS setup (Spouštění systému BIOS). Chcete-li vstoupit do nabídky Boot Selection (Výběr spouštění), stiskněte klávesu F12.
3. V levém podokně vyberte položky **Settings (Nastavení)** > **General (Obecné)** > **System Information (Systémové informace)**. V pravém podokně se zobrazí informace o paměti.

Testování paměti nástrojem ePSA

Kroky

1. Zapněte nebo restartujte počítač.
2. Po zobrazení loga Dell:
   a. Stiskněte klávesu F12.
   b. Vyberte diagnostiku ePSA.

   V počítači se spustí nástroj PreBoot System Assessment (PSA).

   POZNÁMKA: Pokud čekáte příliš dlouho a objeví se logo operačního systému, počkejte, dokud se nezobrazí plocha. Vypněte počítač a pokus opakujte.

Zprávy o chybách systému

Tabulka 28. Zprávy o chybách systému

Systémové hlášení	Popis
`Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Výstraha! Předchozí pokusy o spuštění systému selhaly v kontrolním bodě [nnnn]. Chcete-li tento problém vyřešit, poznamenejte si tento kontrolní bod a obraťte se na technickou podporu společnosti Dell.)`	Počítači se třikrát po sobě nepodařilo dokončit spouštěcí proceduru v důsledku stejné chyby.
`CMOS checksum error (Chyba kontrolního součtu CMOS)`	RTC je resetováno, byly načteny výchozí hodnoty **BIOS Setup (Nastavení systému BIOS).**
`CPU fan failure (Porucha ventilátoru procesoru)`	Došlo k poruše ventilátoru procesoru.
`System fan failure (Porucha systémového ventilátoru)`	Došlo k poruše systémového ventilátoru.
`Hard-disk drive failure (Chyba pevného disku)`	Pravděpodobně došlo k chybě pevného disku během testu POST.

Tabulka 28. Zprávy o chybách systému (pokračování)

Systémové hlášení	Popis
`Keyboard failure (Chyba klávesnice)`	Klávesnice má poruchu nebo není připojena. Pokud problém nevyřeší odpojení a připojení kabelu, použijte jinou klávesnici.
`No boot device available (Není k dispozici žádné zaváděcí zařízení)`	Na pevném disku není žádný zaváděcí oddíl, je uvolněn kabel pevného disku nebo není připojeno žádné zaváděcí zařízení. • Pokud je zaváděcím zařízením pevný disk, zkontrolujte, zda jsou k němu řádně připojeny kabely a zda je správně nainstalován a nastaven jako zaváděcí zařízení. • Přejděte k nastavení systému a zkontrolujte, zda jsou údaje o pořadí zaváděcích zařízení správné.
`No timer tick interrupt (Nedošlo k přerušení časovače)`	Čip na základní desce může být vadný nebo se jedná o poruchu základní desky.
`NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (UPOZORNĚNÍ – AUTODIAGNOSTICKÝ SYSTÉM MONITOROVÁNÍ DISKU ohlásil, že parametr překročil standardní provozní rozsah. Společnost Dell doporučuje, abyste prováděli pravidelné zálohování dat. Výskyt parametru odchylky od provozního rozsahu může, ale nemusí značit potenciální problém s pevným diskem.)`	Došlo k chybě testu S.M.A.R.T a možná k poruše pevného disku.

Obnovení operačního systému

Jestliže se počítač ani opakovaných pokusech 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.

Cyklus 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.

8

Technické údaje

Témata:

- Specifikace procesoru
- Specifikace paměti
- Specifikace grafické karty
- Specifikace audia
- Specifikace připojení
- Parametry úložiště
- Specifikace portů a konektorů
- Jednotka zdroje napájení
- Specifikace fyzických rozměrů
- Specifikace ovládacích prvků a kontrolek
- Specifikace prostředí

Specifikace procesoru

Systémy OptiPlex 7050 se dodávají s procesorem Intel Core 6. a 7. generace.

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

Funkce	Specifikace
Typ procesoru	• Procesor Intel Core i3-6100 (dvoujádrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,7 GHz, 65 W) • Procesor Intel Core i3-6100T (dvoujádrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,2 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i5-6400T (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,2 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i5-6500 (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,2 GHz, 65 W) • Procesor Intel Core i5-6500T (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,5 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i5-6600 (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,3 GHz, 65 W) • Procesor Intel Core i5-6600T (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,7 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i7-6700 (čtyřjádrový, 8 MB, 8 vláken, 3,4 GHz, 65 W) • Procesor Intel Core i7-6700T (čtyřjádrový, 8 MB, 8 vláken, 2,8 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i3-7100 (dvoujádrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,9 GHz, 65 W) • Procesor Intel Core i3-7100T (dvoujádrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,5 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i3-7300T (dvoujádrový, 4 MB, 4 vlákna, 3,5 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i5-7400T (čtyřjádrový, 6 MB, 4T, 2,4 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i5-7500 (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,4 GHz, 65 W) • Procesor Intel Core i5-7500T (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,7 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i5-7600 (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,5 GHz, 65 W) • Procesor Intel Core i5-7600T (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 2,8 GHz, 35 W) • Procesor Intel Core i7-7700 (čtyřjádrový, 8 MB, 8 vláken, 3,6 GHz, 65 W) • Procesor Intel Core i7-7700T (čtyřjádrový, 8 MB, 8 vláken, 2,9 GHz, 35 W)
Celkem mezipaměti	V závislosti na typu procesoru až 8 MB mezipaměti

Specifikace paměti

Funkce	Specifikace
Typ	2 133 MHz / 2 400 MHz **POZNÁMKA:** Frekvence 2 133 MHz platí pouze pro procesory 6. generace.
konektory	Dva sloty pro paměť DDR4 SODIMM
Kapacita paměti na slot	4 GB, 8 GB a 16 GB
Minimální paměť	4 GB
Maximální paměť	32 GB

Specifikace grafické karty

Funkce	Specifikace
Řadič grafické karty – integrovaný	kombinace procesoru a grafického procesoru
Paměť grafické karty	nabídka nezávislé karty

Specifikace audia

Funkce	Specifikace
Řadič	Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (integrovaný, podporuje přehrávání více datových proudů)
Interní zesilovač reproduktorů	Integrovaný

Specifikace připojení

Tabulka 29. Specifikace připojení

Funkce		Specifikace
Síťový adaptér	Integrovaný	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (funkce vzdáleného probuzení, PXE a podpora)
	Bezdrátová síť (volitelně)	• Bezdrátová karta Intel® Wireless-AC 8265 Wi-Fi + Bluetooth 4.2, dvoupásmová, (2 x 2), MU-MIMO – volitelná

Parametry úložiště

Funkce	Specifikace
Pevný disk	Jeden 2,5palcový disk SATA a/nebo jeden disk SSD M.2 PCIe

Funkce	Specifikace

Typ úložiště	Typ rozhraní	Kapacita
2,5palcový pevný disk, 5 400 ot/min	SATA 3.0	Až 2 TB
2,5palcový hybridní pevný disk, 5 400 ot/min	SATA 3.0	500 GB
2,5palcový pevný disk, 7 200 ot/min	SATA 3.0	Až 1 TB
2,5palcový samošifrovací pevný disk, 7 200 ot/min, Opal, FIPS	SATA 3.0	500 GB
3,5palcový pevný disk, 7 200 ot/min	SATA 3.0	Až 2 TB

Disk SSD Jeden disk SSD M.2

Typ úložiště	Typ rozhraní	Kapacita
2,5palcový 7mm disk SSD, SATA	SATA, třída 20	Až 512 GB
Disk SSD M.2 2280	PCIe NVMe Gen3x4, třída 40	Až 512 GB
Disk SSD M.2 2280	PCIe NVMe Gen3x4, třída 40	256 GB
Paměť M.2 Intel Optane	PCIe NVMe Gen3x2	16 GB

Optická jednotka Není k dispozici.

RAID Systém nepodporuje pole typu RAID 0 nebo RAID 1.

Specifikace portů a konektorů

Funkce	Specifikace
Zadní port USB 2.0	-
Zadní port USB 3.1 1. generace	čtyři
Přední port USB 3.1 1. generace	jeden a jeden port USB Type-C
Přední port USB PowerShare	jeden
Sériový port	jeden (volitelný)
Port VGA	jeden (volitelný)
DisplayPort 1.2	jeden + jeden (volitelný)
Port HDMI	jeden
Zadní port PS/2	jeden (volitelný)
Zadní port RJ45	jeden
Zadní port PS/2	klávesnice a myš (volitelný)

Jednotka zdroje napájení

Funkce	Specifikace
Typ	65 W / 130 W
Frekvence	47 Hz – 63 Hz
Napětí	90–264 V stř.
Vstupní proud	1,7 A / 1,0 A; 1,8 A / 0,9 A
Knoflíková baterie	3V CR2032 lithiová knoflíková baterie

Specifikace fyzických rozměrů

Funkce	Specifikace
Šířka	35,56 mm (1,40 palce)
Výška	182,88 mm (7,20 palce)
Hloubka	177,80 mm (7,00 palce)
Hmotnost	1,18 kg (2,60 libry)

Specifikace ovládacích prvků a kontrolek

Funkce	Specifikace
Kontrolka tlačítka napájení	Bílá kontrolka — nepřerušované bílé světlo označuje, že počítač je zapnutý; přerušované bílé světlo označuje režim spánku.
Kontrolka činnosti pevného disku	Bílé světlo — přerušované bílé světlo signalizuje, že počítač zapisuje nebo čte data na pevném disku.
Zadní panel:	
Indikátor integrity spojení na integrovaném síťovém adaptéru:	Zelená kontrolka – mezi sítí a počítačem je dobré spojení o rychlosti 10 nebo 100 Mb/s. Oranžová kontrolka — mezi sítí a počítačem je dobré spojení o rychlosti 1000 Mb/s. Nesvítí (zhasnuto) – počítač nezjistil fyzické připojení k síti.
Kontrolka činnosti síťového připojení na integrovaném síťovém adaptéru	Žlutá kontrolka – přerušované žluté světlo označuje probíhající aktivitu v síti.
Kontrolka diagnostiky zdroje napájení	Zelená barva – napájecí zdroj je zapnut a funguje. Kabel napájení je nutné připojit ke konektoru napájení (na zadní straně počítače) a do elektrické zásuvky.

Specifikace prostředí

Úroveň znečištění vzduchu: ISA-71 G1**: koroze měděného kuponu < 300 A/měsíc A koroze stříbrného kuponu < 200 A/měsíc

Popis	Provozní	Úložiště
Teplotní rozsah	10 °C až 35 °C (50 °F až 95 °F)	–40 až 65 °C (–40 až 149 °F)
Relativní vlhkost (maximální)	20 % až 80 % (bez kondenzace)	5 až 95 % (bez kondenzace)
Vibrace (maximální)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS

Popis	Provozní	Úložiště
Ráz (maximální)	40 G†	105 G‡
Rozsah nadmořských výšek	–15,20 m až 3 048 m (–50 stop až 10 000 stop)	-15,20 m až 10 668 m (–50 stop až 35 000 stop)

* Měřené při použití náhodného spektra vibrací, které simuluje prostředí uživatele.

† Měřené pomocí 2ms půlsinového pulzu, když je pevný disk aktivní.

‡ Měřeno pomocí 2ms pulsu s poloviční sinusoidou v době, kdy byla hlava pevného disku v zaparkované poloze.

9

Nápověda a kontakt na společnost Dell

Zdroje pro vyhledání nápovědy

Informace a nápovědu k produktům a službám Dell můžete získat v těchto zdrojích samoobslužné pomoci.

Tabulka 30. Zdroje pro vyhledání nápovědy

Zdroje pro vyhledání nápovědy	Umístění zdrojů
Informace o produktech a službách společnosti Dell	www.dell.com
Můj Dell	
Tipy	
Kontaktujte oddělení podpory	V hledání Windows zadejte text `Contact Support` a poté stiskněte klávesu Enter.
Nápověda k operačnímu systému online	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Informace o odstraňování problémů, uživatelské příručky, pokyny nastavení, technické údaje produktu, blogy technické nápovědy, ovladače, aktualizace softwaru atd.	https://www.dell.com/support/home/cs-cz
Články ze znalostní báze Dell ohledně různých problémů s počítačem.	1. Přejděte na https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Do pole **Vyhledávání** zadejte předmět nebo klíčové slovo. 3. Kliknutím na **Vyhledat** načtěte související články.
Zjistěte následující informace o svém produktu: • Technické údaje produktu • Operační systém • Nastavení a používání produktu • Záloha dat • Odstraňování problémů a diagnostika • Obnovení továrního a systémového nastavení • Údaje BIOS	Viz část *Já a můj Dell* na webu https://www.dell.com/support/home/cs-cz/product-support/product/trusted-device/docs. Chcete-li najít pasáž *Já a můj Dell* ke svému produktu, identifikujte jej pomocí následujících informací: • Zvolte možnost **Rozpoznat produkt**. • Vyhledejte produkt z rozbalovací nabídky pod nadpisem **Prohlédnout produkty**. • Na vyhledávacím panelu zadejte **číslo servisního štítku** nebo **ID produktu**.

Kontaktování společnosti Dell

Informace o kontaktování společnosti Dell ohledně prodeje, technické podpory a záležitostí týkajících se zákaznického servisu naleznete na webu www.dell.com/contactdell.

POZNÁMKA: Dostupnost se liší v závislosti na zemi a produktu a některé služby nemusí být ve vaší zemi k dispozici.

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