

OptiPlex 5050 w obudowie typu SFF

Instrukcja użytkownika



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.....	6
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	6
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	6
Wyłączanie komputera.....	7
Wyłączanie komputera — Windows 10.....	7
Wyłączanie komputera — Windows 7.....	7
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	7
2 Wymontowywanie i instalowanie komponentów.....	8
Zalecane narzędzia.....	8
Pokrywa tylna.....	8
Wymontowywanie pokrywy.....	8
Instalowanie pokrywy.....	9
Karta rozszerzeń.....	9
Wymontowywanie karty rozszerzeń.....	9
Instalowanie karty rozszerzeń.....	11
Bateria pastylkowa.....	11
Wyjmowanie baterii pastylkowej.....	11
Instalowanie baterii pastylkowej.....	12
Pokrywa przednia.....	12
Wymontowywanie osłony.....	12
Instalowanie osłony.....	13
Głośnik.....	13
Wymontowywanie głośnika.....	13
Instalowanie głośnika.....	14
Przełącznik czujnika naruszenia obudowy.....	14
Wymontowywanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	14
Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	15
Podczas przechowywania.....	15
Wymontowywanie zestawu dysku twardego 2,5 cala.....	15
Wymontowywanie 2,5-calowego dysku ze wspornika napędu.....	17
Instalowanie 2,5-calowego dysku we wsporniku napędu.....	18
Instalowanie zespołu dysku twardego 2,5 cala.....	18
Napęd dysków optycznych.....	18
Wymontowywanie napędu dysków optycznych.....	18
Instalowanie napędu dysków optycznych.....	20
M.2 PCIe SSD	20
Wyjmowanie karty M.2 PCIe SSD	20
Instalowanie karty M.2 PCIe SSD	21
Zestaw radiatora.....	21
Wymontowywanie zestawu radiatora.....	21
Instalowanie radiatora.....	22
Procesor.....	22

Wymontowywanie procesora.....	22
Instalowanie procesora.....	23
Moduł pamięci.....	24
Wymontowywanie modułu pamięci.....	24
Instalowanie modułu pamięci.....	24
SD, czytnik kart.....	24
Wymontowywanie czytnika kart SD.....	24
Instalowanie czytnika kart SD.....	25
Zasilacz.....	25
Wymontowywanie zasilacza.....	25
Instalowanie zasilacza.....	28
Przełącznik zasilania.....	28
Wymontowywanie przełącznika zasilania.....	28
Instalowanie przełącznika zasilania.....	29
Płyta systemowa.....	30
Wymontowywanie płyty systemowej.....	30
Instalowanie płyty systemowej.....	33
Elementy płyty systemowej.....	34
3 Technologia i podzespoły.....	35
Procesory.....	35
Sprawdzanie użycia procesora w Menedżerze zadań.....	35
Mikroukłady.....	35
Intel HD Graphics	35
Opcje wyświetlacza.....	36
Identyfikowanie kart graficznych w systemie Windows 10.....	36
Identyfikowanie kart graficznych w systemie Windows 7.....	36
Pobieranie sterowników.....	36
Opcje pamięci masowej.....	36
Identyfikacja dysku twardego w systemie Windows 10.....	36
Identyfikacja dysków twardych w systemie Windows 7.....	36
Sprawdzanie pamięci systemowej w systemie Windows 10 i Windows 7	37
Windows 10.....	37
Windows 7.....	37
Sprawdzanie pamięci systemowej w obszarze konfiguracji systemu.....	37
Testowanie pamięci za pomocą programu diagnostycznego ePSA.....	37
Funkcje USB.....	37
USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB).....	38
Szybkość.....	38
Zastosowania.....	39
Zgodność.....	39
HDMI 1.4.....	40
Funkcje HDMI 1.4.....	40
Zalety interfejsu HDMI.....	40
4 Program konfiguracji systemu.....	41
Boot Sequence.....	41

Klawisze nawigacji.....	41
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	42
Przypisywanie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu.....	42
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji systemu.....	43
Opcje konfiguracji systemu.....	43
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows	50
Włączanie trybu Smart Power.....	51
5 Oprogramowanie.....	52
Obsługiwane systemy operacyjne.....	52
Pobieranie sterowników karty graficznej.....	52
Pobieranie sterownika mikroukładu.....	52
Sterowniki chipsetu firmy Intel.....	53
Sterowniki karty graficznej Intel HD Graphics.....	53
6 Rozwiązywanie problemów z komputerem.....	55
Kody diagnostyczne lampki zasilania.....	55
Diagnostyczne komunikaty o błędach.....	56
Komunikaty o błędach systemu.....	59
7 Dane techniczne.....	61
Dane techniczne: system.....	61
Dane techniczne pamięci.....	61
Dane techniczne: grafika.....	62
Dane techniczne dźwięku.....	62
Dane techniczne: komunikacja.....	63
Specyfikacja pamięci masowej.....	63
Dane techniczne gniazd i złączy.....	63
Parametry zasilania.....	64
Dane dotyczące wymiarów fizycznych.....	64
Dane techniczne dotyczące elementów sterowania i wskaźników.....	64
Parametry środowiska.....	65
8 Kontakt z firmą Dell.....	66

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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.
- Podzespół można wymienić lub, jeśli został zakupiony oddzielnie, zainstalować przez wykonanie procedury wymontowywania w odwrotnej kolejności.

⚠ PRZESTROGA: Przed otwarciem obudowy komputera lub zdjęciem paneli należy odłączyć wszystkie źródła zasilania. Po zakończeniu pracy należy najpierw zainstalować wszystkie pokrywy i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć zasilanie.

⚠ PRZESTROGA: Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa, dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat postępowania zgodnego z zasadami bezpieczeństwa znajduje się na stronie dotyczącej przestrzegania przepisów pod adresem www.Dell.com/regulatory_compliance.

⚠ 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 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 co pewien czas niemalowanej metalowej powierzchni i jednocześnie złącza z tyłu komputera.

⚠ OSTRZEŻENIE: Z komponentami i kartami należy obchodzić się ostrożnie. Nie dotykać elementów ani styków na kartach. Kartę należy trzymać za krawędzie lub za jej metalowe wsporniki. Komponenty, 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; jeśli odłączasz kabel tego rodzaju, przed odłączeniem naciśnij zatrzaski. Pociągając za złącza, należy je trzymać w linii prostej, aby uniknąć wygięcia styków. Przed podłączeniem kabla należy upewnić się, że oba złącza są prawidłowo zorientowane i wyrównane.

ⓘ UWAGA: Kolor komputera i niektórych części może różnić się nieznacznie od pokazanych w tym dokumencie.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Aby uniknąć uszkodzenia komputera, wykonaj następujące czynności przed rozpoczęciem pracy wewnątrz komputera.

- 1 Przestrzegaj [Instrukcji dotyczących bezpieczeństwa](#).
- 2 Sprawdź, czy powierzchnia robocza jest płaska i czysta, aby uniknąć porysowania komputera.
- 3 Wyłącz komputer.

⚠ OSTRZEŻENIE: Kabel sieciowy należy odłączyć najpierw od komputera, a następnie od urządzenia sieciowego.

- 4 Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe.
- 5 Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
- 6 Po odłączeniu komputera od źródła zasilania naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby odprowadzić ładunki elektryczne z płyty systemowej.

7 Wymontuj pokrywę.

 **OSTRZEŻENIE:** Przed dotknięciem któregośkolwiek z wewnętrznych elementów komputera zapewnij sobie uziemienie poprzez użycie specjalnej opaski na nadgarstek lub jednocześnie dotknięcie niemalowanej metalowej powierzchni i złącza z tyłu komputera.

Wyłączanie komputera

Wyłączanie komputera — Windows 10

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

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

 **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.

Wyłączanie komputera — Windows 7

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

- 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

Po zainstalowaniu lub dokonaniu wymiany sprzętu, ale jeszcze przed włączeniem komputera, podłącz wszelkie urządzenia zewnętrzne, karty i kable.

- 1 Załóż pokrywę.

 **OSTRZEŻENIE:** Aby podłączyć kabel sieciowy, należy najpierw podłączyć go do urządzenia sieciowego, a następnie do komputera.

- 2 Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.
- 3 Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
- 4 Włącz komputer.
- 5 W razie potrzeby uruchom program **ePSA Diagnostics**, aby sprawdzić, czy komputer działa prawidłowo.

Wymontowywanie i instalowanie komponentów

Ta sekcja zawiera szczegółowe instrukcje wymontowywania i instalowania komponentów w komputerze.

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

Pokrywa tylna

Wymontowywanie pokrywy

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Aby zdjąć pokrywę górną:
 - a Przesuń niebieski zaczep w prawo, aby odblokować pokrywę [1].
 - b Przesuń pokrywę ku tyłowi komputera [2].



- 3 Zdejmij pokrywę z komputera [3].



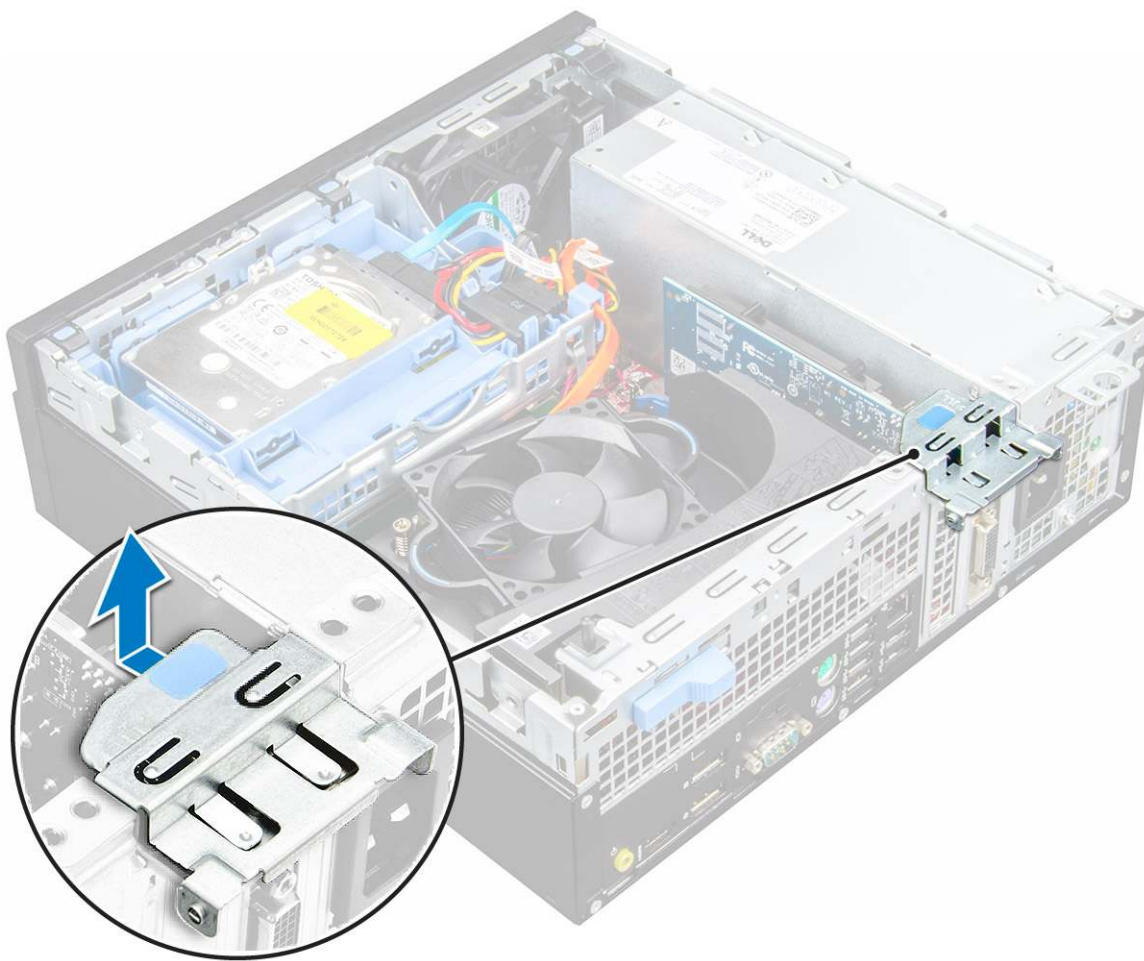
Instalowanie pokrywy

- 1 Umieść pokrywę na komputerze i przesun ją, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
- 2 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

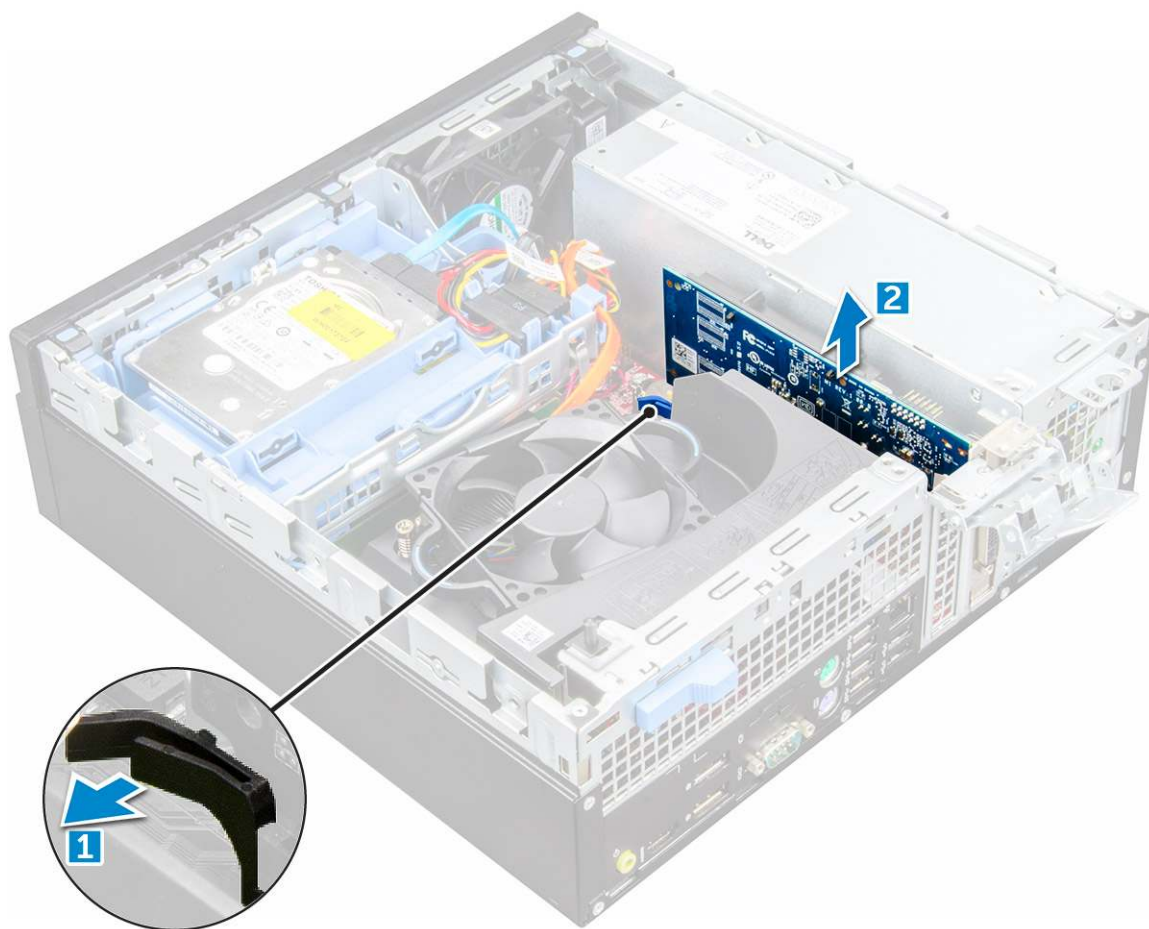
Karta rozszerzeń

Wymontowywanie karty rozszerzeń

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Zdejmij [pokrywę](#).
- 3 Pociągnij za metalowy zaczep, aby zwolnić kartę rozszerzeń.



- 4 Aby wyjąć kartę rozszerzeń, wykonaj następujące czynności:
- a Pociągnij za zaczep u nasady karty rozszerzeń [1].
 - b Odłącz kartę rozszerzeń i wysuń ją z gniazda [2].



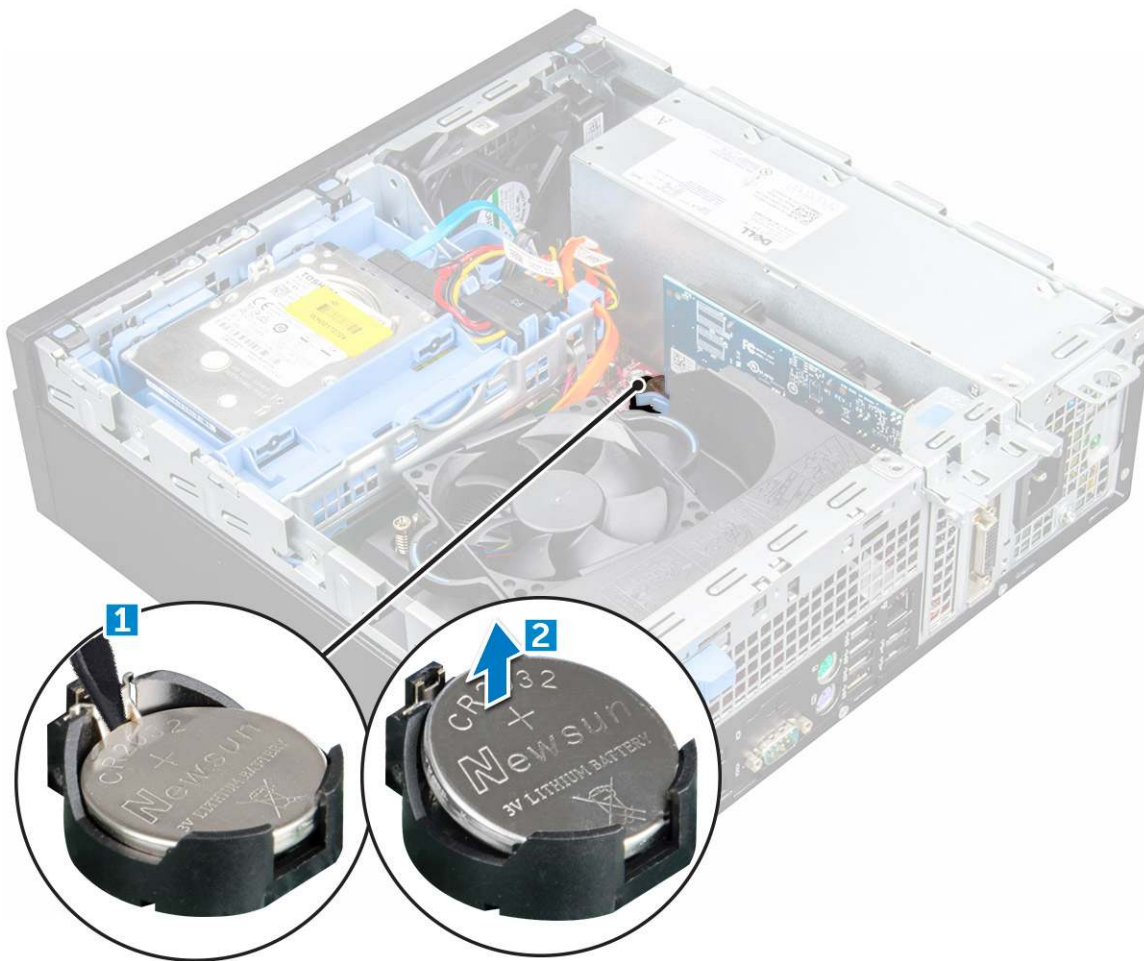
Instalowanie karty rozszerzeń

- 1 Umieść kartę rozszerzeń w gnieździe na płycie systemowej.
- 2 Dociśnij kartę rozszerzeń, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
- 3 Zamknij zatrzask karty rozszerzeń i wciśnij ją, aż usłyszysz kliknięcie.
- 4 Zainstaluj [pokrywę](#).
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

Wymywanie baterii pastylkowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)
- 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].



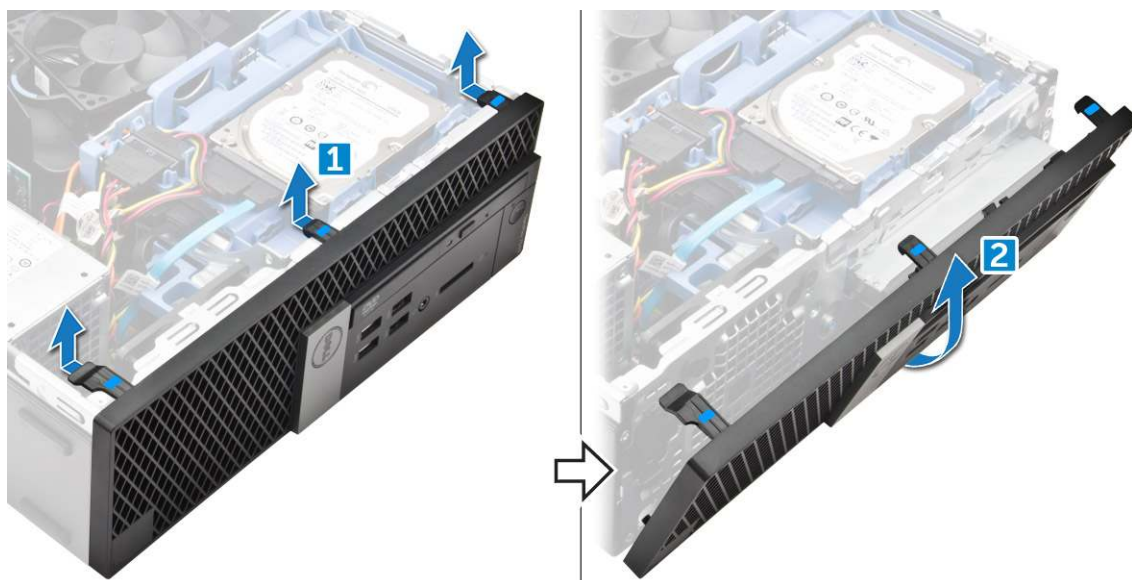
Instalowanie baterii pastylkowej

- 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 następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Pokrywa przednia

Wymontowywanie osłony

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Zdejmij [pokrywę](#).
- 3 Aby wymontować osłonę przednią, wykonaj następujące czynności:
 - a Unieś zaczepy, aby uwolnić osłonę przednią z komputera [1].
 - b Wyjmij osłonę przednią z komputera [2].



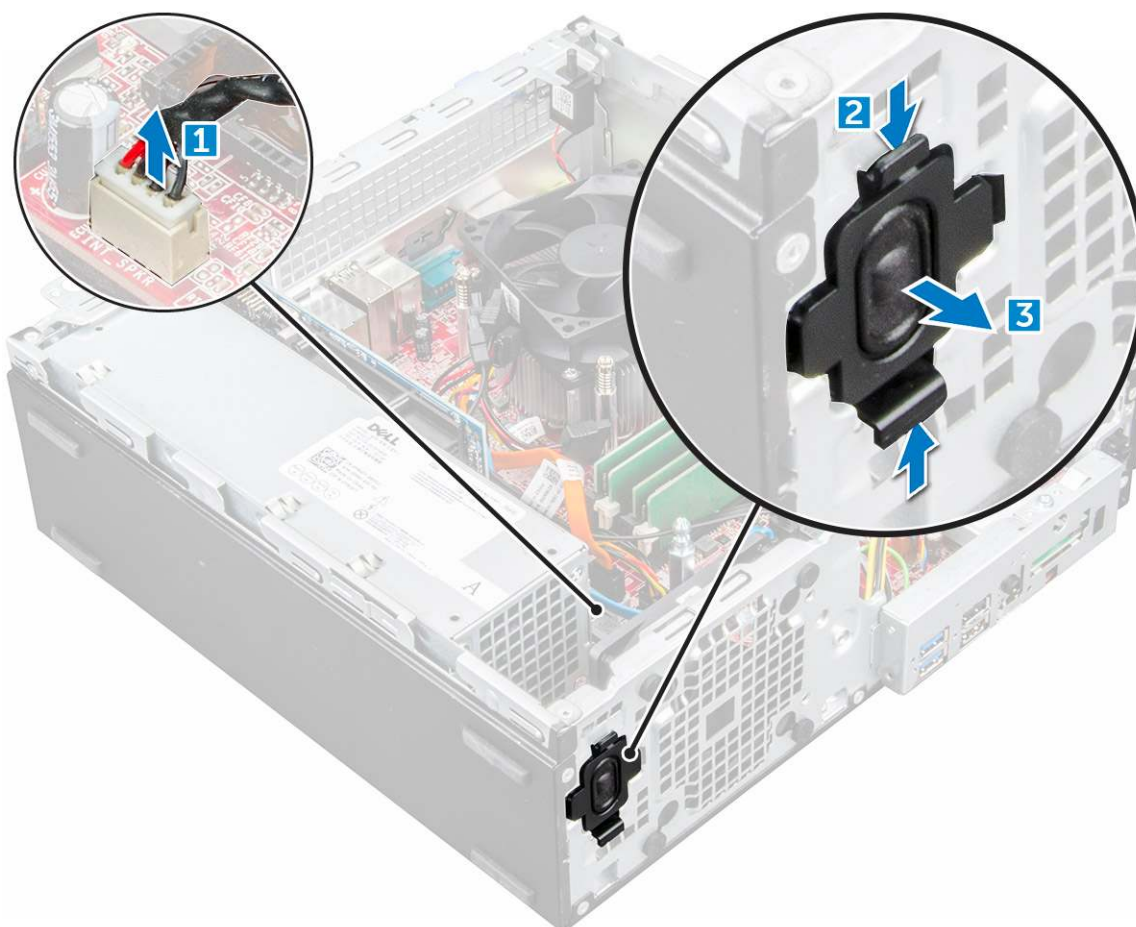
Instalowanie osłony

- 1 Włóż zaczepy osłony do szczelin w komputerze.
- 2 Dociśnij osłonę, aby zaczepy zaskoczyły.
- 3 Zainstaluj [pokrywę](#).
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Głośnik

Wymontowywanie głośnika

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)
 - b [osłona](#)
 - c [zestaw dysku 2,5 cala](#)
 - d [napęd dysków optycznych](#)
- 3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować głośnik:
 - a Odłącz kabel głośników od płyty systemowej [1].
 - b Naciśnij przyciski zwalniające i wyciągnij głośnik z komputera [2] [3].



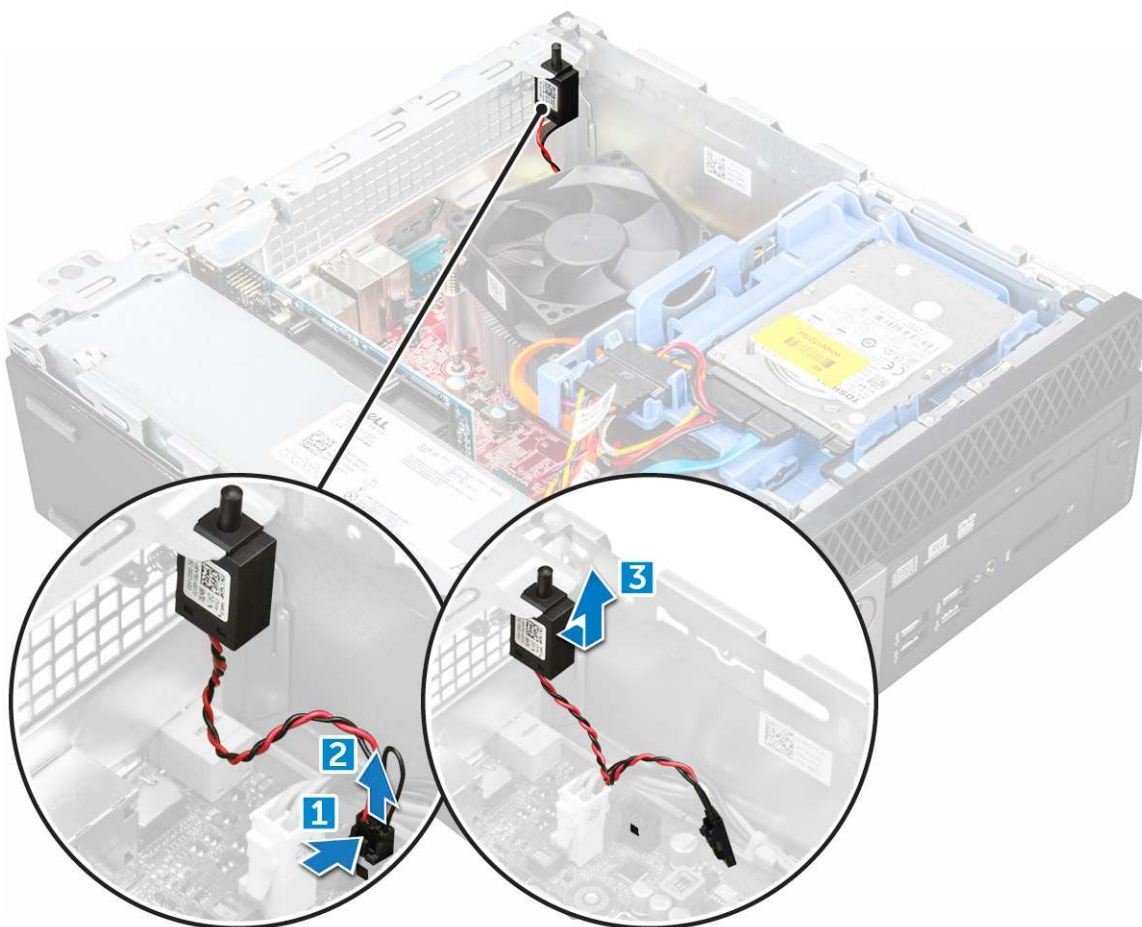
Instalowanie głośnika

- 1 Umieść głośnik w gnieździe i dociśnij, aby go osadzić.
- 2 Podłącz kabel głośników do płyty systemowej.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a napęd dysków optycznych
 - b zestaw dysku 2,5 cala
 - c osłona
 - d pokrywa
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przełącznik czujnika naruszenia obudowy

Wymontowywanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
- 3 Aby wymontować przełącznik czujnika naruszenia obudowy wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy od płyty systemowej [1, 2].
 - b Przesuń przełącznik czujnika naruszenia obudowy i wyjmij go z komputera [3].



Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

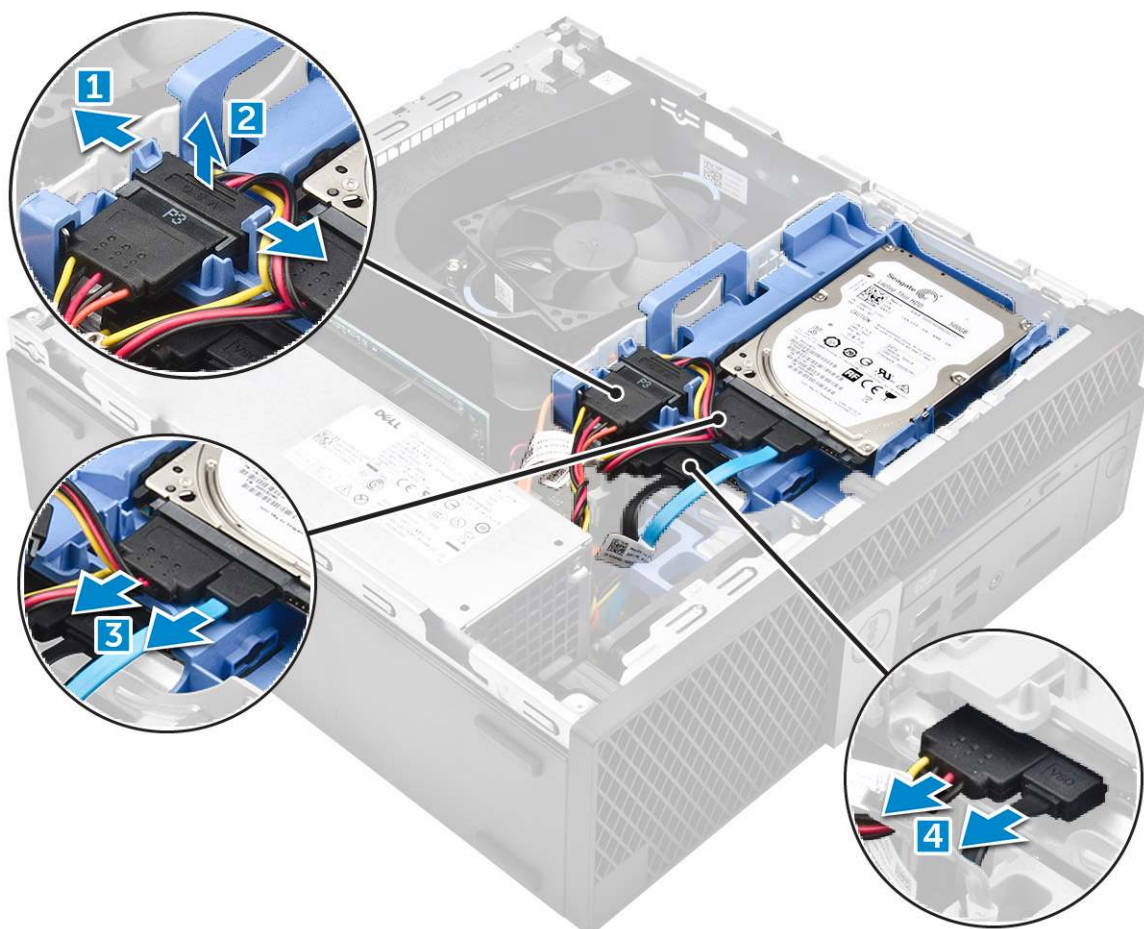
- 1 Włóż przełącznik czujnika naruszenia obudowy do wnęki w komputerze.
- 2 Podłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do płyty systemowej.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Podczas przechowywania

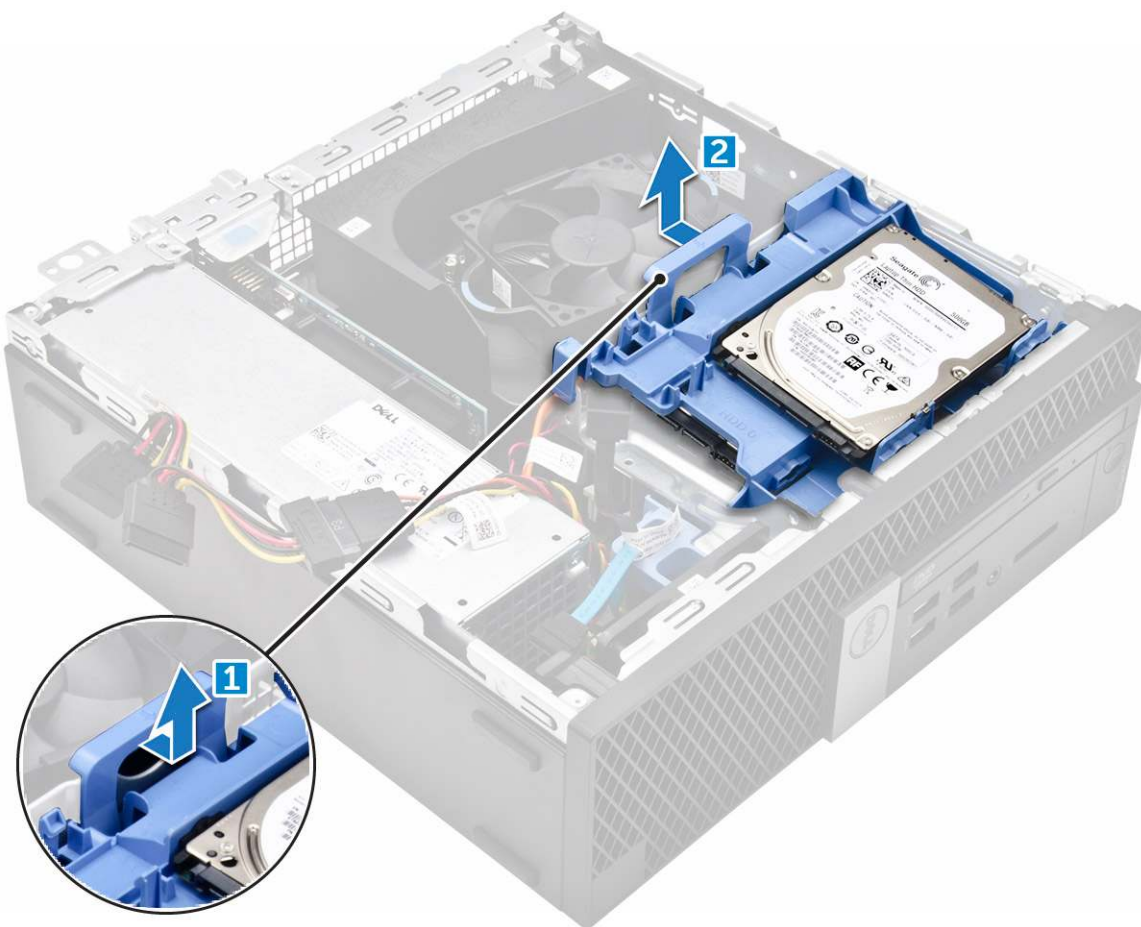
W zależności od wybranej konfiguracji komputer zawiera jeden zestaw dysku twardego 3,5 cala lub dwa zestawy dysków twardych 2,5 cala.

Wymontowywanie zestawu dysku twardego 2,5 cala

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)
- 3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować zestaw dysku twardego 2,5 cala:
 - a Naciśnij zaczepy i odłącz kabel zasilania dysku twardego 2,5 cala [1][2].
 - b Odłącz kable zestawu dysku twardego 2,5 cala od dysków [3] [4].

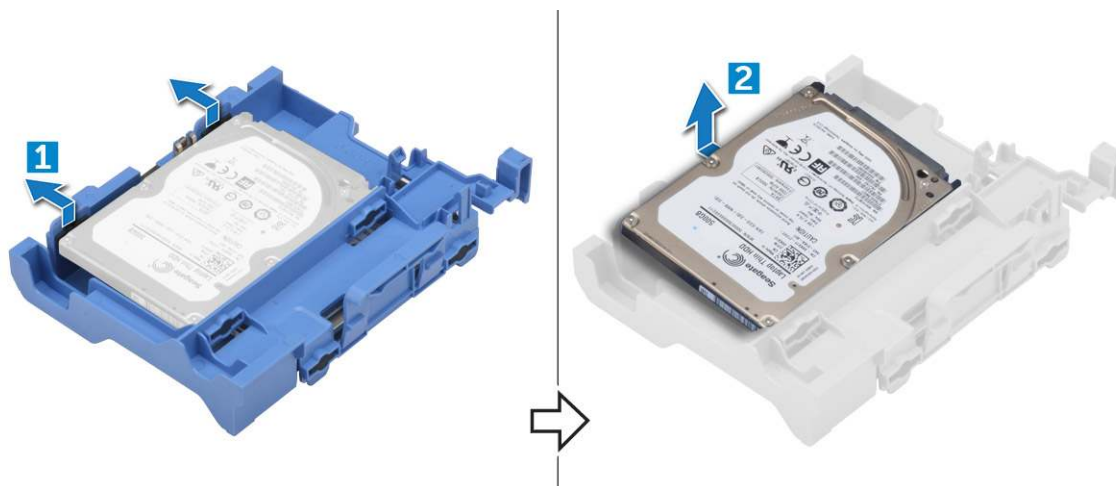


- 4 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować zestaw dysku twardego:
- a Naciśnij i przytrzymaj zaczep [1].
 - b Wyjmij zespół dysku twardego 2,5 cala z komputera [2].



Wymontowywanie 2,5-calowego dysku ze wspornika napędu

- 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 dysk:
 - a Wyjmij wspornik napędu z jednej strony, aby wysunąć kołki wspornika z otworów w dysku [1].
 - b Wyjmij dysk z 2,5-calowego wspornika napędu [2].



Instalowanie 2,5-calowego dysku we wsporniku napędu

❗ **UWAGA:** Pierścienie wzmacniające potrzebne do instalacji dodatkowego dysku twardego będą dostarczane osobno.

- 1 Wyrównaj i wsuń kołki (umocowane pierścieniami wzmacniającymi) na wsporniku napędu do otworów po bokach dysku.
- 2 Zainstaluj następujące elementy:
 - a Zestaw dysku 2,5 cala
 - b pokrywa
- 3 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

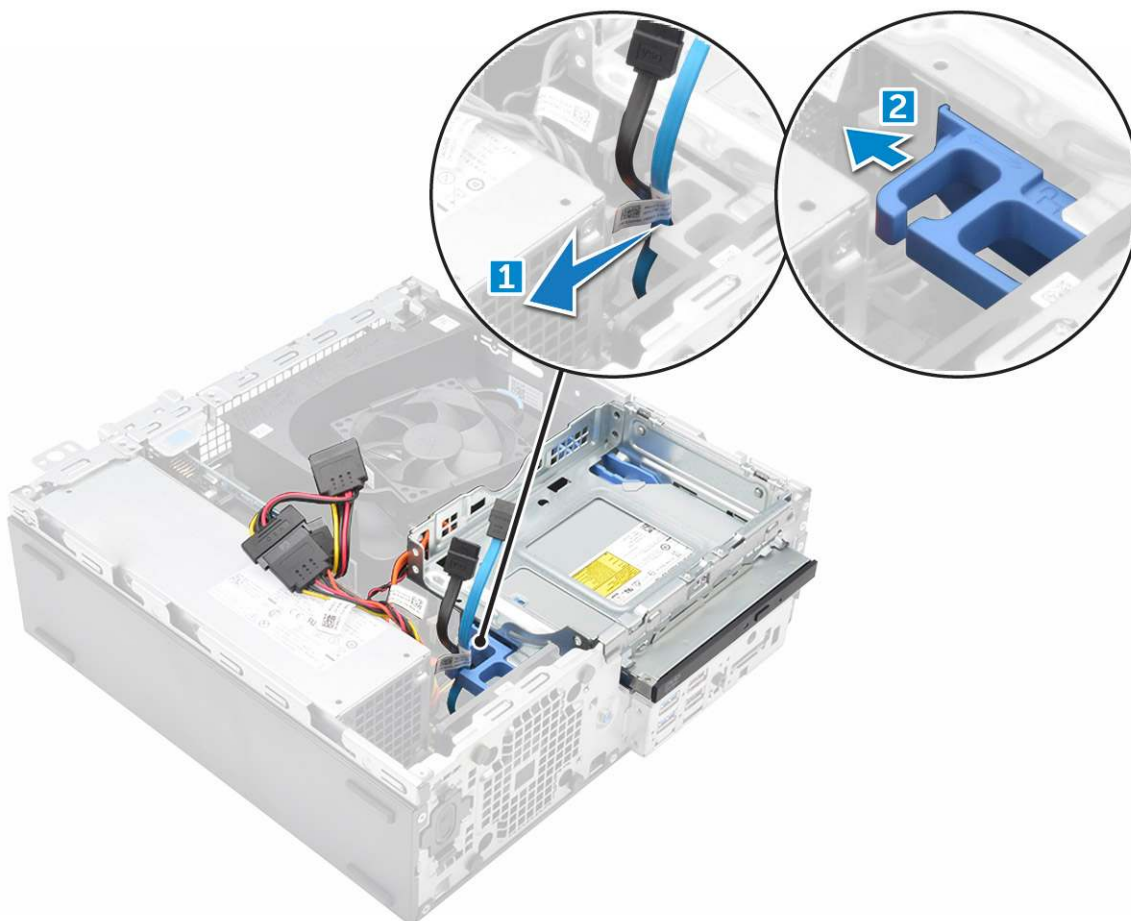
Instalowanie zespołu dysku twardego 2,5 cala

- 1 Umieść zestaw dysku twardego we wnęce w komputerze.
- 2 Podłącz kabel zasilania do gniazda na wsporniku dysku twardego.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a pokrywa
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Napęd dysków optycznych

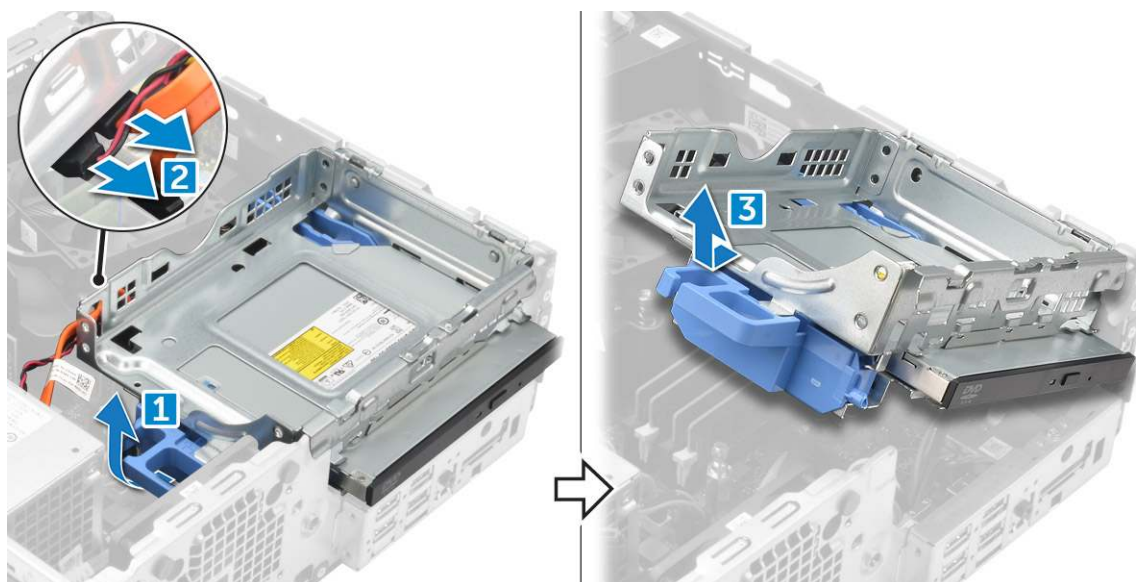
Wymontowywanie napędu dysków optycznych

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona
 - c zestaw dysku 2,5 cala
- 3 Aby wymontować moduł napędu optycznego:
 - a Wyjmij kable z zacisku [1].
 - b Przesuń niebieski zaczep, aby odblokować moduł napędu optycznego [2].



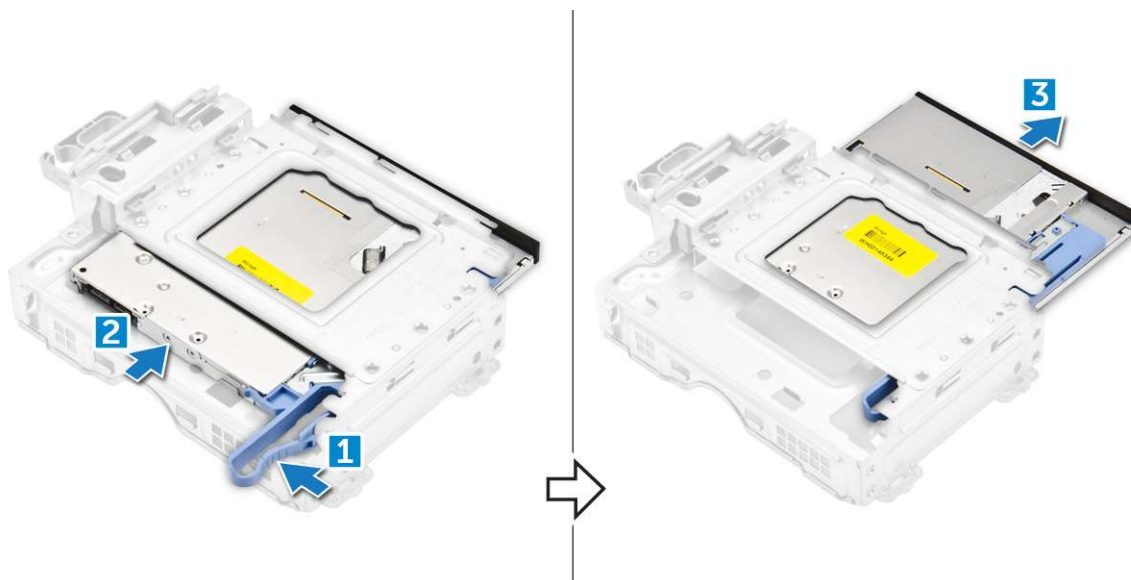
4 Aby wyjąć moduł napędu optycznego:

- a Pociągnij zaczep do góry, aby zwolnić moduł [1].
- b Trzymając zaczep, odłącz kable napędu optycznego [2].
- c Wsuń do przodu napęd optyczny i wyjmij go z komputera [3].



5 Aby wyjąć napęd optyczny:

- a Przesuń zaczep, aby uwolnić napęd optyczny [1].
- b Wypchnij napęd optyczny z modułu [2][3].



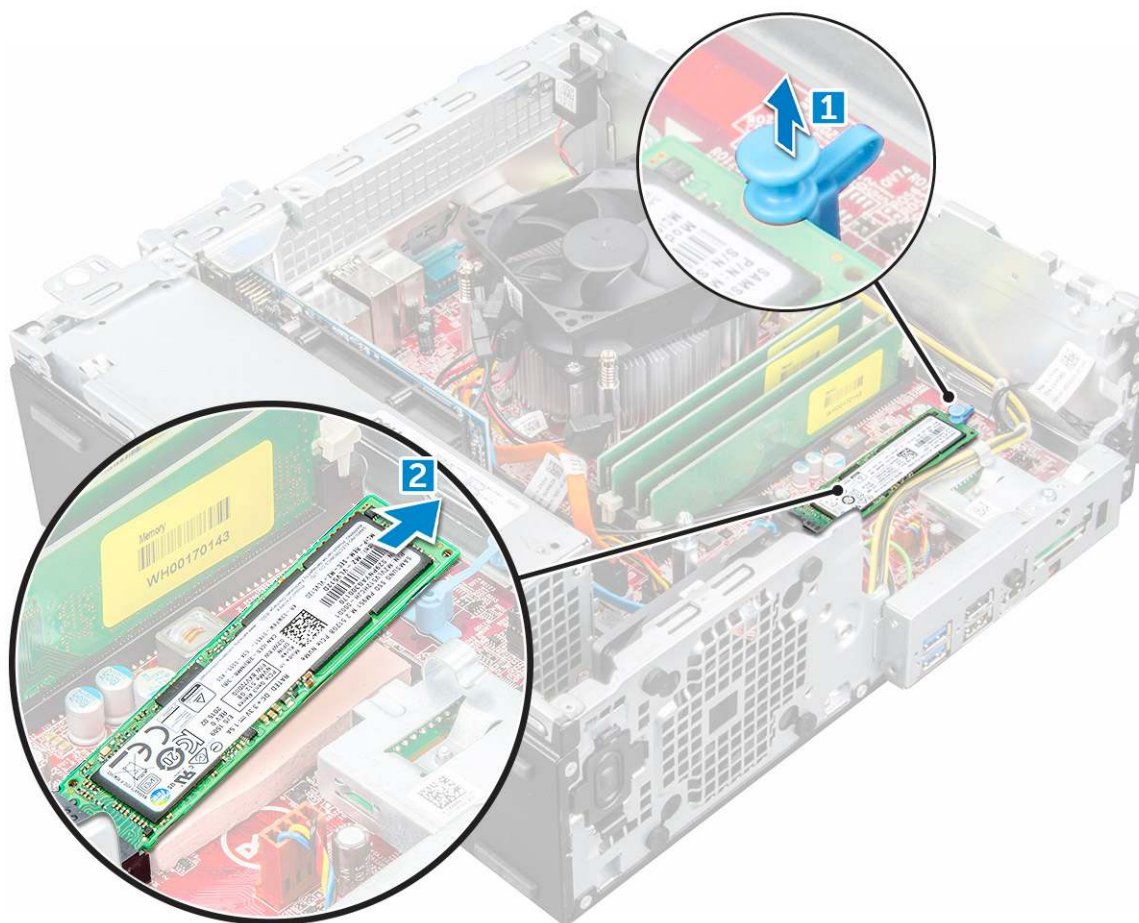
Instalowanie napędu dysków optycznych

- 1 Wsuń napęd optyczny do modułu napędu optycznego.
- 2 Wyrównaj zaczepy modułu napędu optycznego z gniazdami na obudowie.
- 3 Opuść moduł napędu optycznego do komputera i zablokuj zatrzask.
- 4 Podłącz kabel danych i kabel zasilania do napędu dysków optycznych.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a zestaw dysku 2,5 cala
 - b osłona
 - c pokrywa
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

M.2 PCIe SSD

Wymagowanie karty M.2 PCIe SSD

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona
 - c zestaw dysku 2,5 cala
 - d napęd dysków optycznych
- 3 Aby wymontować kartę M.2 PCIe SSD, wykonaj następujące czynności:
 - a Pociągnij niebieski zatrzask, aby zwolnić kartę M.2 PCIe SSD.
 - b Wsuń kartę M.2 PCIe SSD z gniazda.



Instalowanie karty M.2 PCIe SSD

- 1 Umieść kartę M.2 PCIe SSD w gnieździe.
- 2 Naciśnij niebieski zaczep, aby zabezpieczyć kartę M.2 PCIe SSD.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a Napęd dysków optycznych
 - b zestaw dysku 2,5 cala
 - c osłona
 - d pokrywa
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

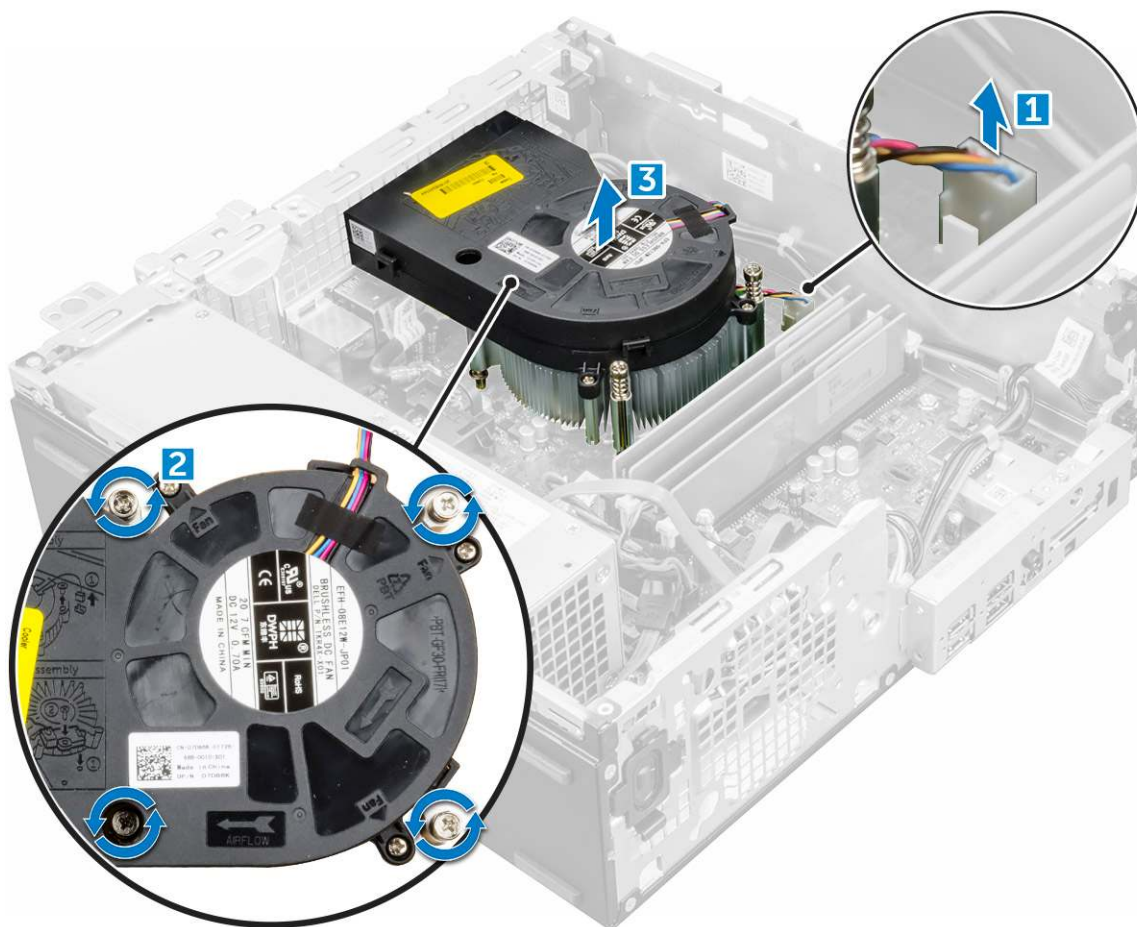
Zestaw radiatora

Wymontowywanie zestawu radiatora

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona
 - c zestaw dysku 2,5 cala
 - d napęd dysków optycznych



- 3 Aby wymontować zestaw radiatora, wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel zespołu radiatora od płyty systemowej [1].
 - b Poluzuj śruby mocujące zestaw radiatora (2) i wyjmij go z komputera [3].



Instalowanie radiatora

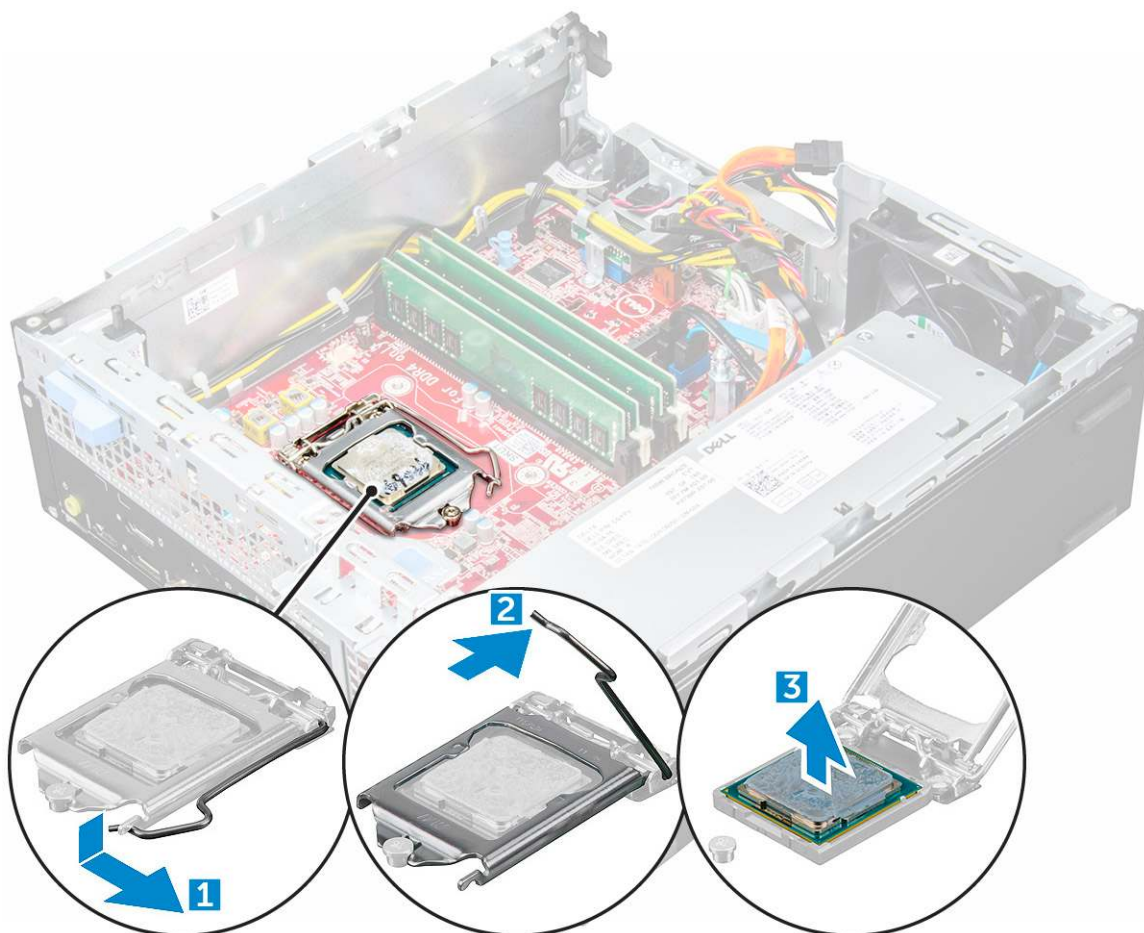
- 1 Umieść zestaw radiatora na procesorze.
- 2 Dokręć wkręty osadzone mocujące zespół radiatora do płyty systemowej.
- 3 Podłącz kabel zespołu radiatora do złącza na płycie systemowej.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a napęd dysków optycznych
 - b zestaw dysku 2,5 cala
 - c osłona
 - d pokrywa
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Procesor

Wymontowywanie procesora

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:

- a pokrywa
 - b zestaw dysku 2,5 cala
 - c Napęd dysków optycznych
 - d zespół radiatora
- 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].
 - c Wyjmij procesor z gniazda [3].



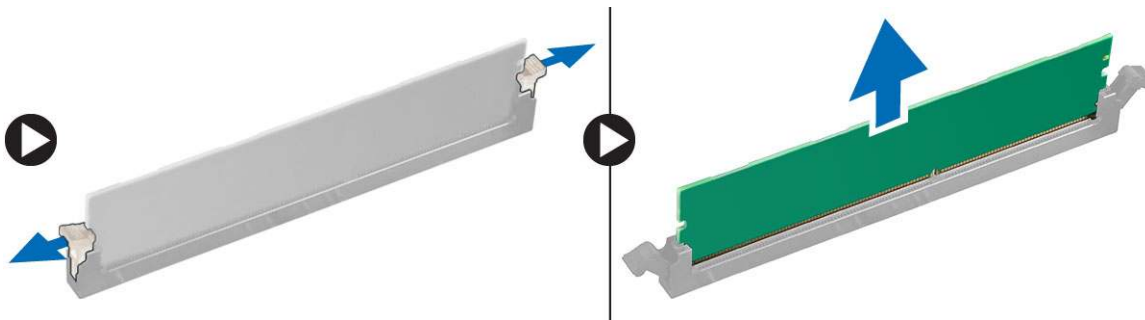
Instalowanie procesora

- 1 Dopasuj procesor do wypustek w gnieździe.
- 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 zespół radiatora
 - b napęd dysków optycznych
 - c zestaw dysku 2,5 cala
 - d pokrywa
- 7 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduł pamięci

Wymontowywanie modułu pamięci

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona
 - c zestaw dysku 2,5 cala
 - d napęd dysków optycznych
- 3 Aby wymontować moduł pamięci, wykonaj następujące czynności:
 - a Naciśnij zaczepy mocujące po obu stronach modułu pamięci.
 - b Wymij moduł pamięci z gniazda na płycie systemowej.



Instalowanie modułu pamięci

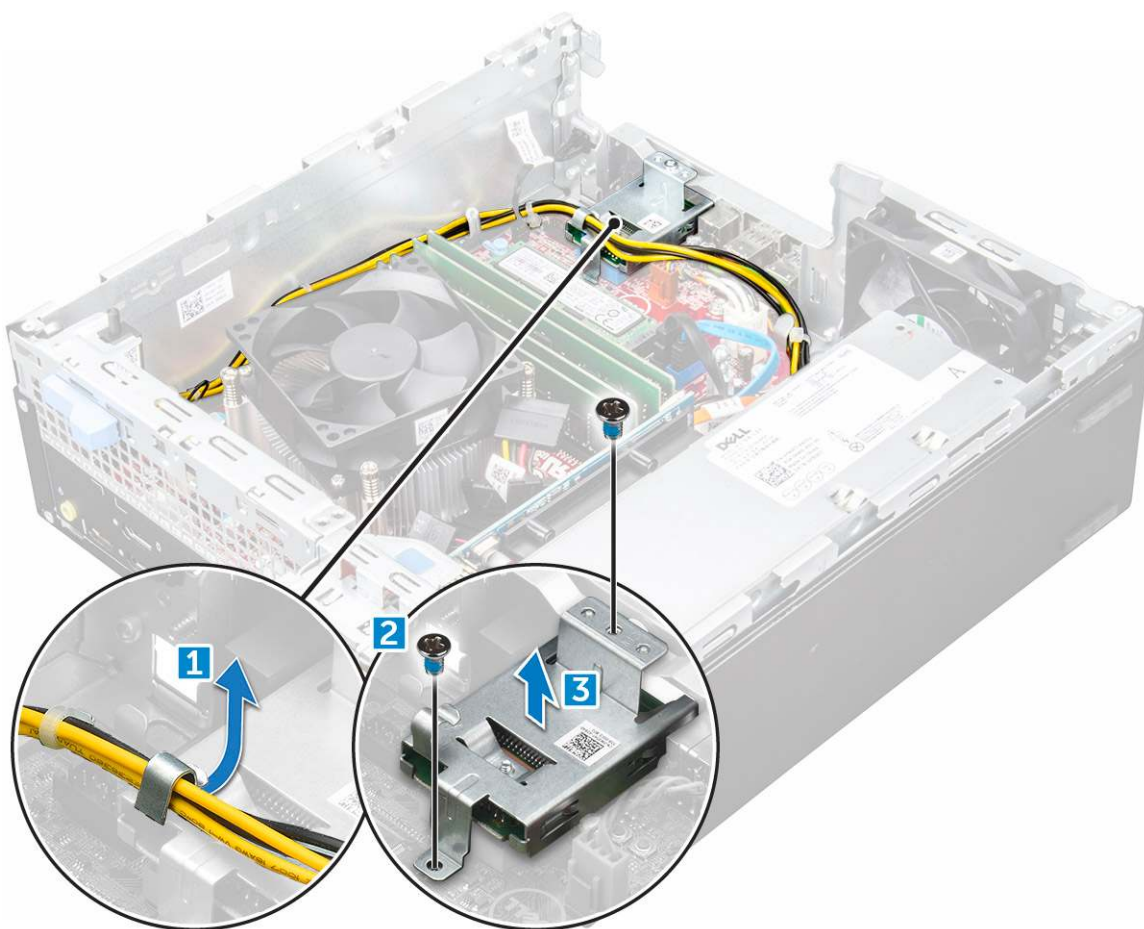
- 1 Dopasuj wycięcie w module pamięci do wypustki w gnieździe.
- 2 Umieść moduł pamięci w gnieździe.
- 3 Dociśnij moduł pamięci, aż zatrzaski mocujące zablokują moduł w gnieździe.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a napęd dysków optycznych
 - b zestaw dysku 2,5 cala
 - c osłona
 - d pokrywa
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

SD, czytnik kart

Wymontowywanie czytnika kart SD

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona
 - c zestaw dysku 2,5 cala
 - d napęd dysków optycznych
 - e M.2 PCIe SSD
- 3 Aby wymontować czytnik kart SD, wykonaj następujące czynności:

- a Wyjmij przewody zasilacza z zacisków mocujących na obudowie czytnika kart SD [1].
- b Wykręć wkręty mocujące czytnik kart SD i wyjmij ją z komputera [2, 3].



Instalowanie czytnika kart SD

- 1 Umieść czytnik kart SD w obudowie.
- 2 Wkręć wkręt mocujący czytnik kart SD w komputerze.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [M.2 PCIe SSD](#)
 - b [napęd dysków optycznych](#)
 - c [zestaw dysku 2,5 cala](#)
 - d [osłona](#)
 - e [pokrywa](#)
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zasilacz

Wymontowywanie zasilacza

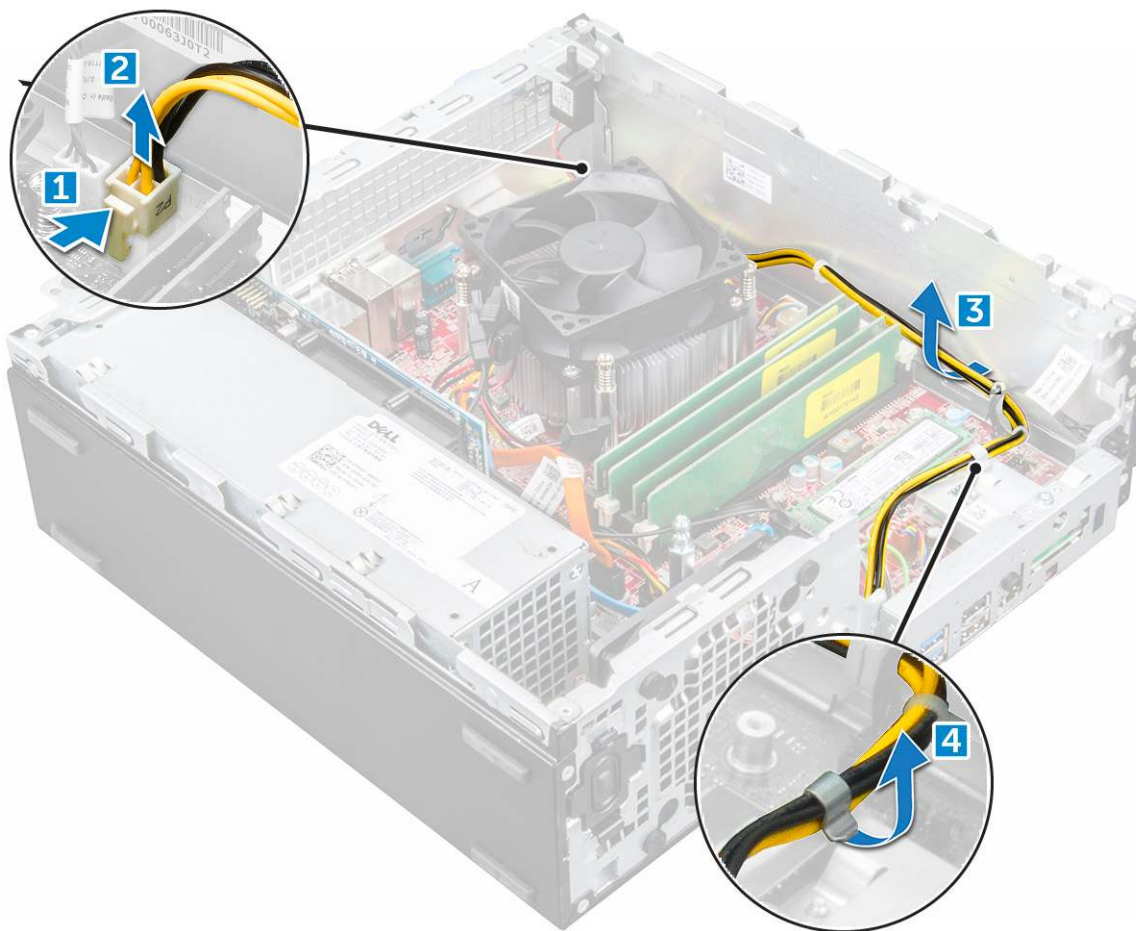
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)



- b osłona
- c zestaw dysku 2,5 cala
- d napęd dysków optycznych

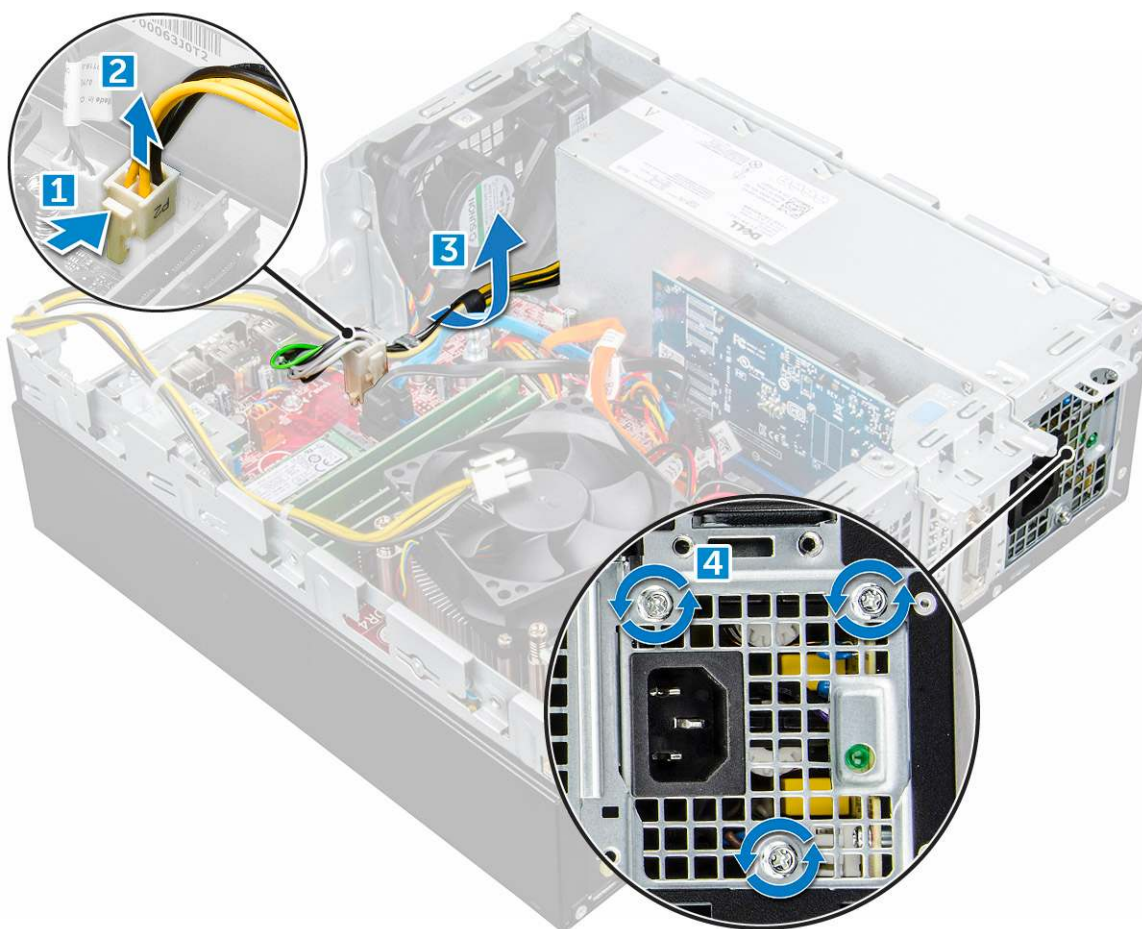
3 Aby zwolnić zasilacz:

- a Odłącz kabel zasilania od płyty systemowej [1, 2].
- b Wyjmij kable z zacisków na ramie montażowej [3, 4].

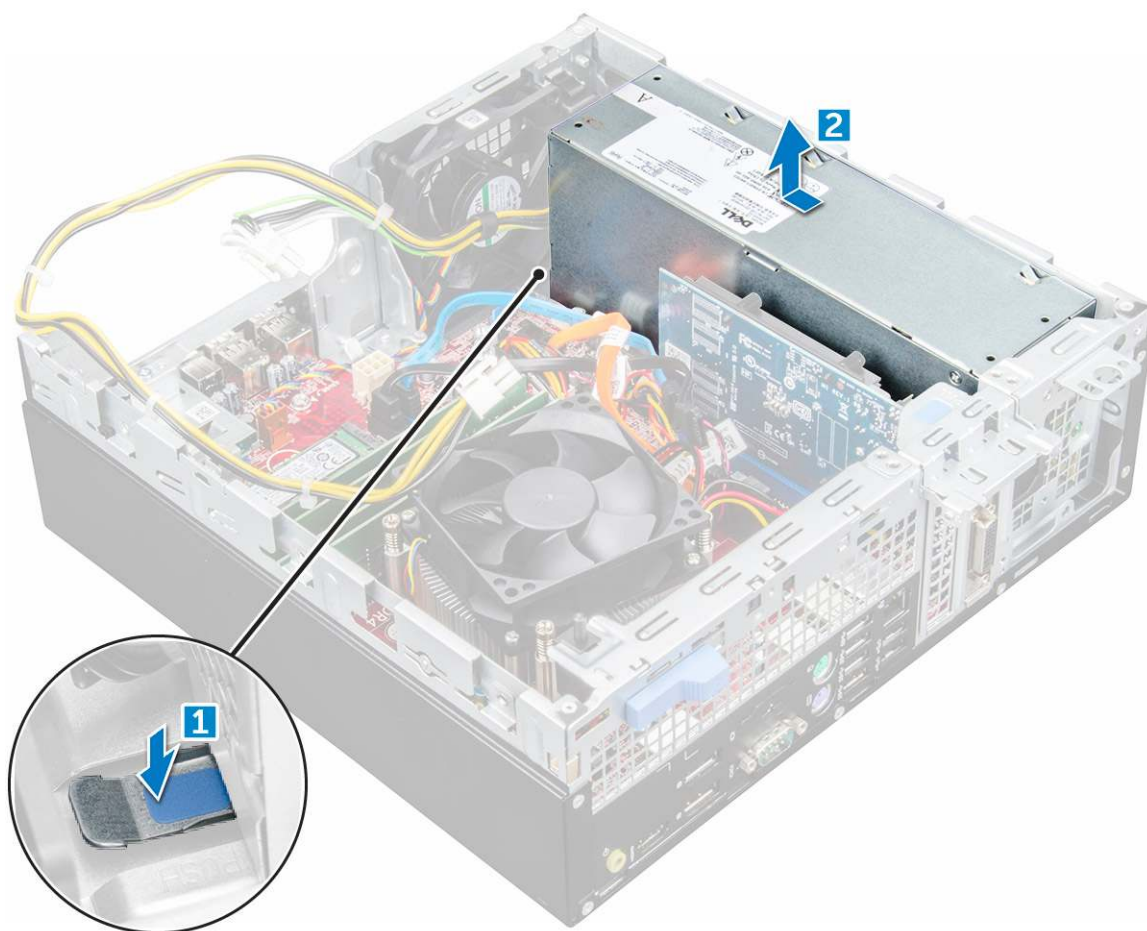


4 Aby wymontować zasilacz, wykonaj następujące czynności:

- a Odłącz kabel zasilania od płyty systemowej [1, 2].
- b Wyjmij kable z komputera [3].
- c Wykręć śruby mocujące zasilacz do komputera [4].



- 5 Naciśnij niebieski zatrzask zwalniający [1], przesunź zasilacz i wyjmij go z komputera [2].



Instalowanie zasilacza

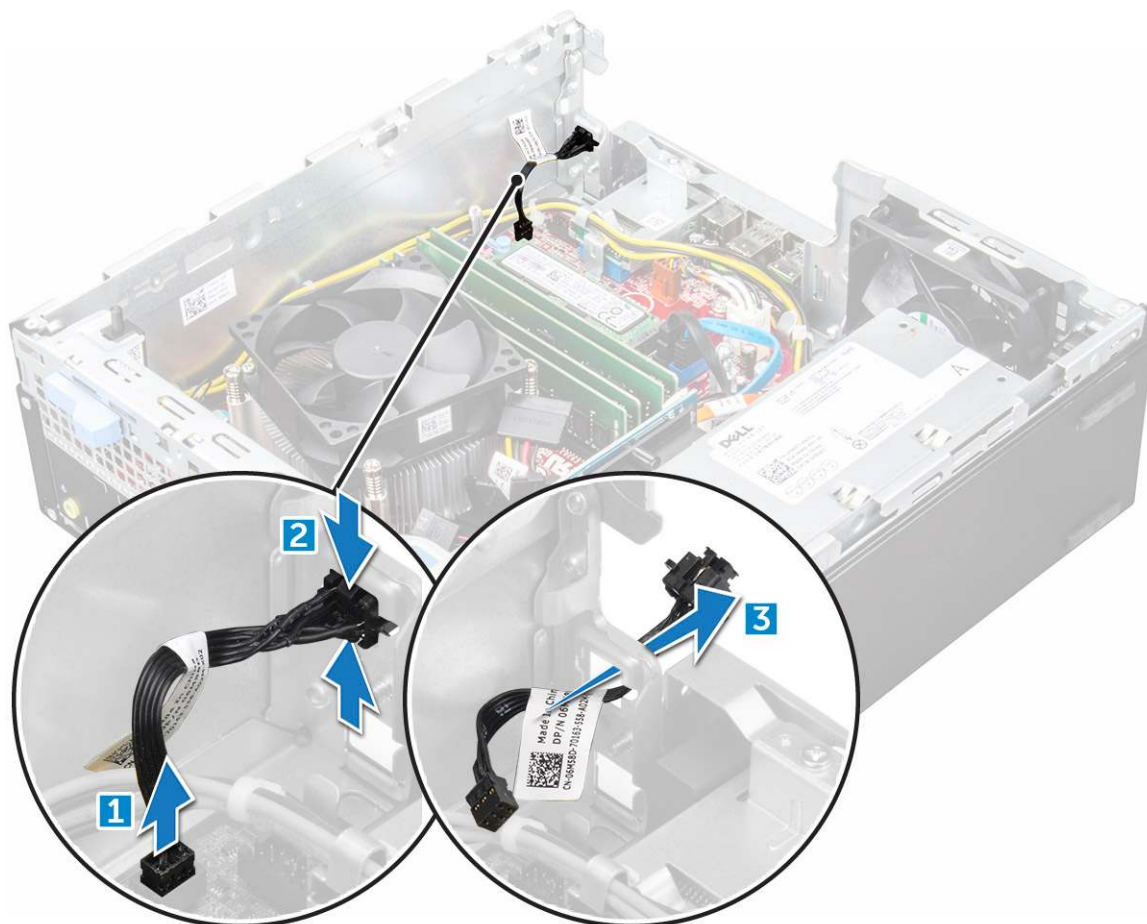
- 1 Umieść zasilacz w obudowie komputera i przesun go w kierunku tyłu komputera, aby go zamocować.
- 2 Wkręć wkręty mocujące zasilacz do tylnej części komputera.
- 3 Umieść kable zasilacza w zaciskach.
- 4 Podłącz kable zasilające do płyty systemowej.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a napęd dysków optycznych
 - b zestaw dysku 2,5 cala
 - c osłona
 - d pokrywa
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przełącznik zasilania

Wymontowywanie przełącznika zasilania

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona

- c [zestaw dysku twardego](#)
 - d [napęd dysków optycznych](#)
- 3 Aby wymontować przełącznik zasilania, wykonaj następujące czynności:
- a Odcłóż kabel przełącznika zasilania od płyty systemowej [1].
 - b Naciśnij zatrzaski przełącznika zasilania i wyjmij go z obudowy [2] [3].



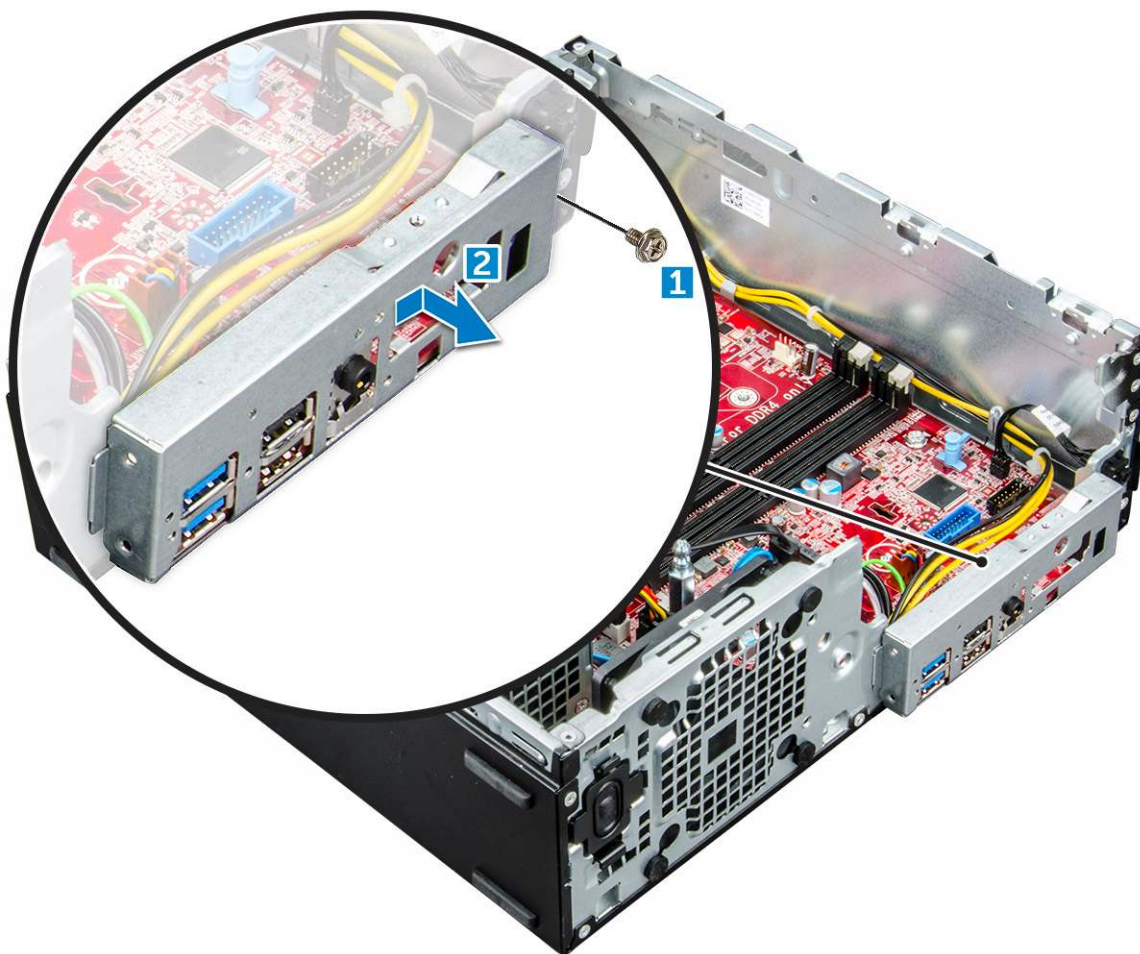
Instalowanie przełącznika zasilania

- 1 Wsuń moduł przełącznika zasilania do gniazda w obudowie komputera aż zostanie zatrzasknięty na miejscu.
- 2 Podłącz kabel przełącznika zasilania do płyty systemowej.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [zestaw dysku twardego](#)
 - b [napęd dysków optycznych](#)
 - c [osłona](#)
 - d [pokrywa](#)
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta systemowa

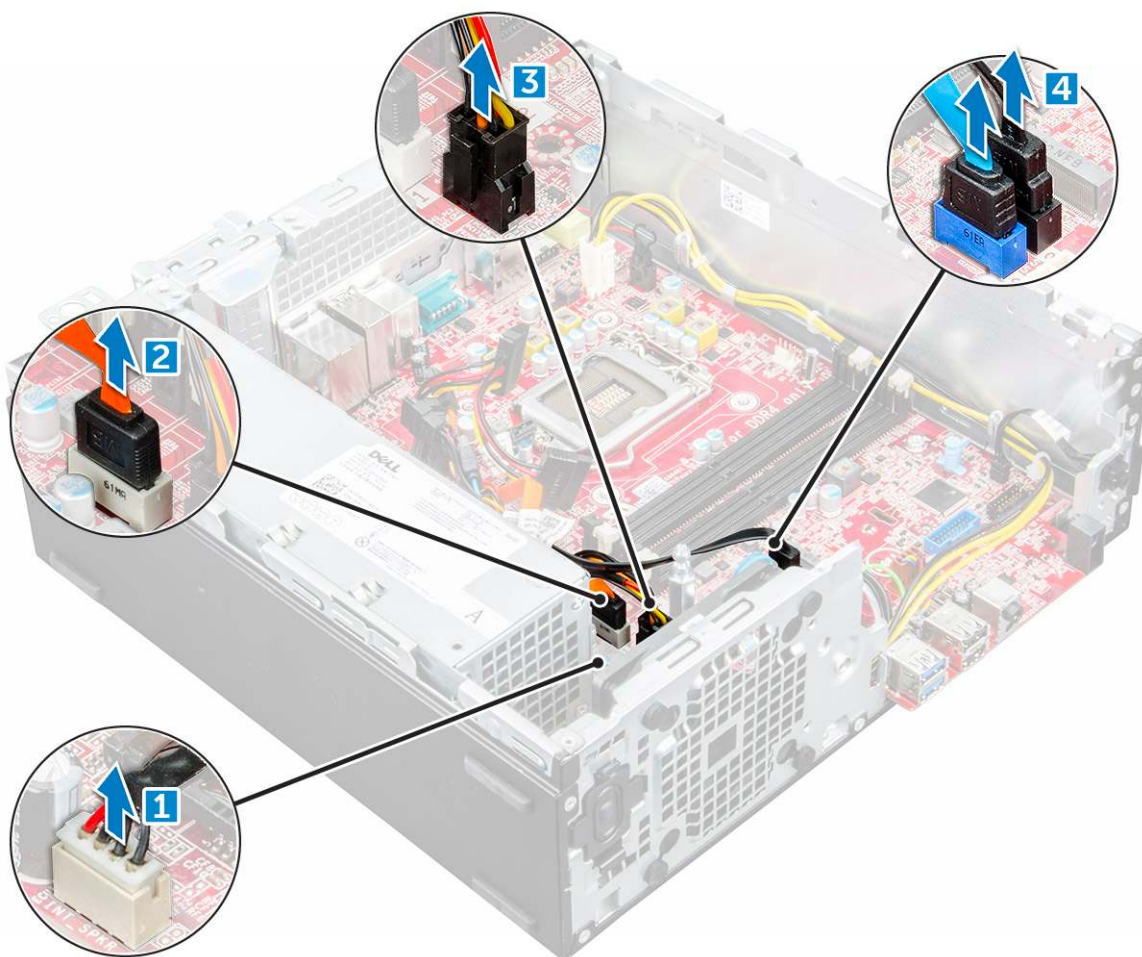
Wymontowywanie płyty systemowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona
 - c zestaw dysku 2,5 cala
 - d napęd dysków optycznych
 - e radiator
 - f procesor
 - g karta rozszerzeń
 - h moduł pamięci
 - i M.2 PCIe SSD
 - j SD, czytnik kart
- 3 Aby wymontować panel we/wy, wykonaj następujące czynności:
 - a Odkręć śrubę mocującą panel I/O [1].
 - b Przesuń panel I/O i wypchnij go z przodu komputera [2].

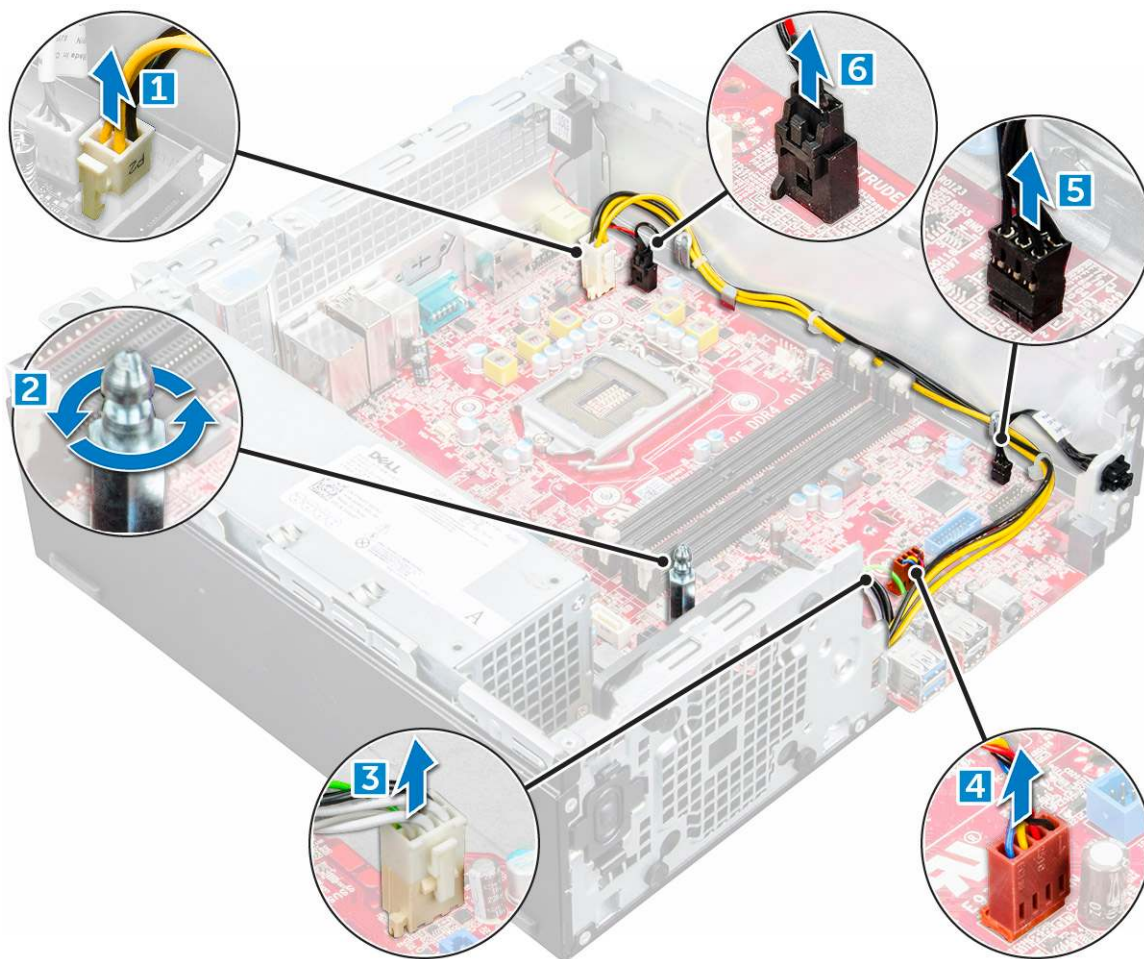


- 4 Odłącz następujące kable od płyty systemowej:
 - a głośnik (1)
 - b napęd 2,5 cala [2]

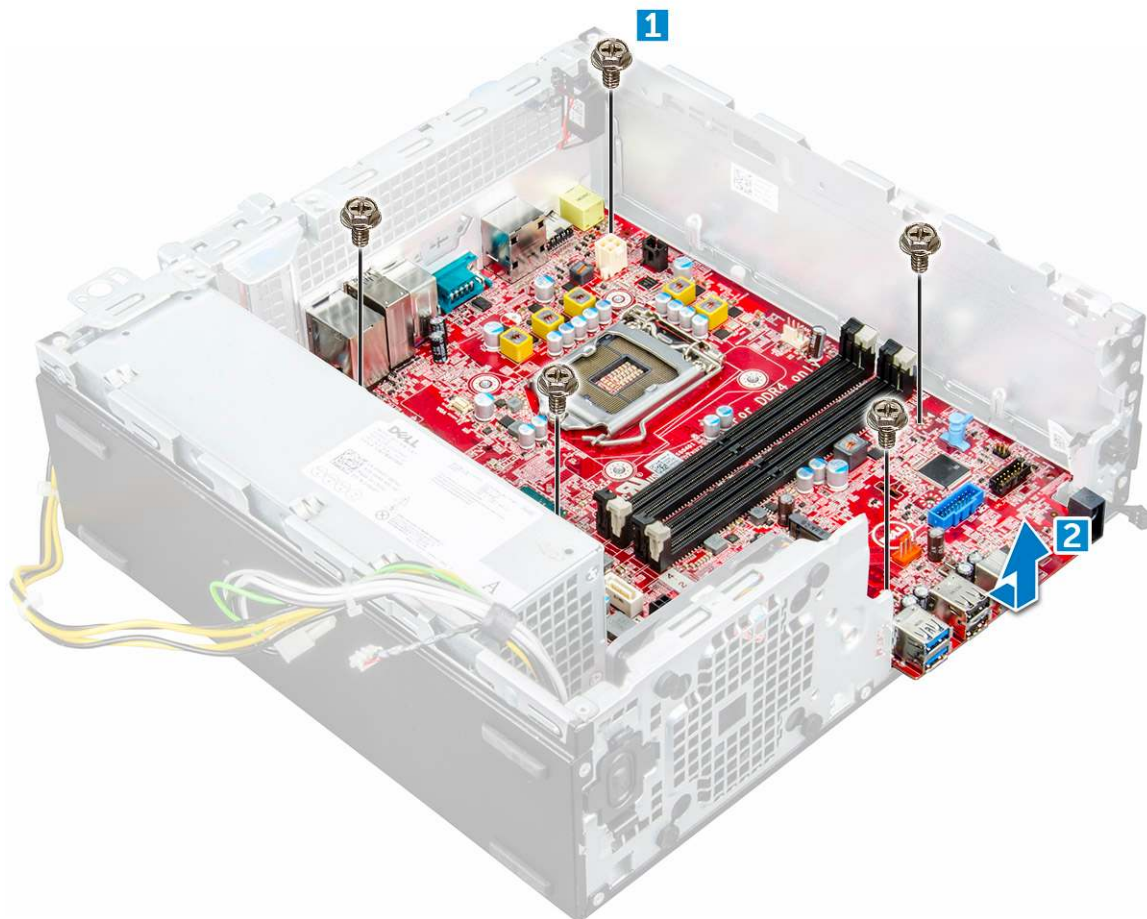
- c napęd optyczny [3]
- d kabel danych [4]



- 5 Odłącz od płyty systemowej kable i śruby następujących urządzeń:
- a zasilacz [1]
 - b śruba dystansowa obudowy dysku twardego i napędu optycznego [2]
 - c zasilacz [3]
 - d wentylator systemowy [4]
 - e Przełącznik zasilania [5]
 - f przełącznik czujnika naruszenia obudowy [6]



- 6 Aby wymontować płytę systemową, wykonaj następujące czynności:
- a Wykręć śruby mocujące płytę systemową do komputera [1].
 - b Przesuń płytę systemową i wyjmij ją z komputera [2].



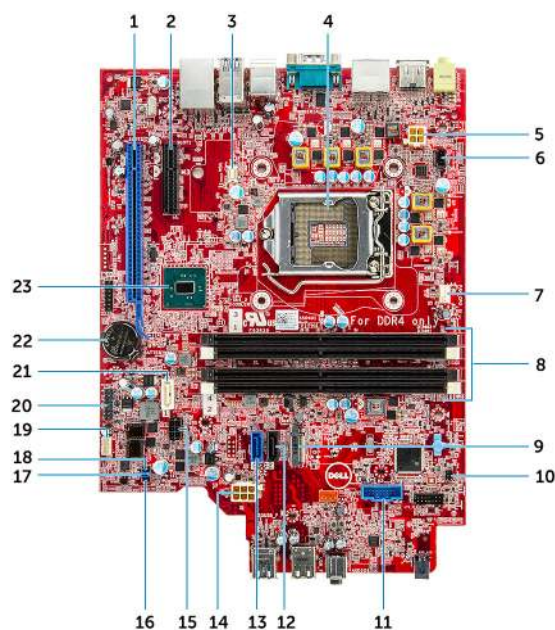
Instalowanie płyty systemowej

- 1 Trzymając płytę systemową za krawędzie, wsuń ją 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 dopasować do wypustek w komputerze.
- 3 Wkręć śruby mocujące płytę systemową do komputera.
- 4 Umieść wszystkie kable w uchwytach.
- 5 Ułóż kable przy stykach złączy na płycie systemowej i podłącz do płyty następujące kable:
 - a przełącznik czujnika naruszenia obudowy
 - b wentylator systemowy
 - c napęd dysków optycznych
 - d dysk twardy
 - e zasilacz
 - f przełącznik zasilania
 - g przełącznik czujnika naruszenia obudowy
 - h Głośnik
- 6 Zainstaluj następujące elementy:
 - a SD, czytnik kart
 - b M.2 PCIe SSD
 - c moduł pamięci
 - d karta rozszerzeń
 - e procesor

- f napęd dysków optycznych
- g zestaw dysku 2,5 cala
- h radiator
- i osłona
- j pokrywa

7 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera.](#)

Elementy płyty systemowej



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Złącze PCI-e x16 (gniazdo 2) | 2 | Złącze PCI-e x4 (gniazdo1) — otwarty tryb x4 z obsługą trybu x16 |
| 3 | Złącze karty rozszerzeń VGA (VGA) | 4 | Gniazdo procesora (CPU) |
| 5 | Złącze zasilania CPU (ATX_CPU) | 6 | Złącze przełącznika wykrywania otwarcia obudowy (INTRUDER) |
| 7 | Złącze wentylatora procesora (FAN_CPU) | 8 | Gniazda pamięci (DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4) |
| 9 | Złącze M.2, gniazdo 3 (M.2_SSD) | 10 | złącze przełącznika zasilania (PWR_SW) |
| 11 | Złącze czytnika kart pamięci (CARD_READER) | 12 | Złącze SATA 2, kolor czarny (SATA2) |
| 13 | Złącze SATA 0, kolor niebieski (SATA0) | 14 | Złącze zasilania ATX (ATX_SYS) |
| 15 | Złącze kabli zasilania dysków twardych i napędu optycznego (SATA_PWR) | 16 | zworki trybu serwisowego (SERVICE_MODE) |
| 17 | Zworka czyszczenia hasła (PASSWORD_CLR) | 18 | Zworka kasowania pamięci CMOS (CMOS_CLR) |
| 19 | Złącze głośnika wewnętrznego (INT_SPKR) | 20 | Wewnętrzne złącze USB (WF_BT_USB) |
| 21 | Złącze SATA 1, kolor biały (SATA 1) | 22 | Złącze akumulatora (BATTERY) |
| 23 | PCH — chipset | | |

Technologia i podzespoły

Procesory

Komputery OptiPlex 5050 są wyposażone w procesory Intel Core szóstej lub siódmej generacji.

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

- Intel® Core™ i7-6700 (cztery rdzenie/8 MB/8 wątków/3,4 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i5-6600 (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/3,3 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i5-6500 (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/3,2 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i3-6100 (dwa rdzenie/3 MB/4 wątki/3,7 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i5-7500 (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/3,4 GHz/65 W)
- Intel® Pentium® G4400 (dwa rdzenie/3 MB/2 wątki/3,3 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i7-7700 (cztery rdzenie/8 MB/8 wątków/3,6 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i5-7600 (cztery rdzenie/6 MB/4 wątki/3,5 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i3-7100 (dwa rdzenie/3 MB/4 wątki/3,9 GHz/65 W)
- Intel® Pentium® G4560 (dwa rdzenie/3 MB/2 wątki/3,5 GHz/65 W)

Sprawdzanie użycia procesora w Menedżerze zadań

- 1 Kliknij pulpit prawym przyciskiem myszy.
- 2 Wybierz polecenie **Uruchom Menedżera zadań**.
Zostanie wyświetlone okno **Menedżer zadań Windows**.
- 3 Kliknij kartę **Wydajność** w oknie **Menedżer zadań Windows**.

Mikroukłady

Wszystkie komponenty komputera mogą komunikować się z procesorem przez chipset (mikroukład). Ten komputer jest wyposażony w chipset Intel Q270.

Intel HD Graphics

Komputer jest dostępny z następującymi opcjami układów graficznych:

- Intel HD Graphics 630 — obsługuje procesory Intel siódmej generacji
- Intel HD Graphics 610 — obsługuje procesory Intel siódmej generacji
- Intel HD Graphics 530 — obsługuje procesory Intel szóstej generacji
- Intel HD Graphics 510 — obsługuje procesory Intel szóstej generacji



Opcje wyświetlacza

Identyfikowanie kart graficznych w systemie Windows 10

- 1 Na panelu działań systemu Windows 10 kliknij opcję **Wszystkie ustawienia** .
- 2 Kliknij opcję **Panel sterowania**, następnie wybierz pozycję **Menedżer urządzeń** i rozwiń węzeł **Karty graficzne**.
W sekcji **Karty graficzne** znajdują się zainstalowane karty graficzne.

Identyfikowanie kart graficznych w systemie Windows 7

- 1 Uruchom **panel wyszukiwania** i wybierz pozycję **Ustawienia**.
- 2 Wpisz **Menedżer urządzeń** w polu wyszukiwania i wybierz opcję **Menedżer urządzeń** z lewego okienka.
- 3 Rozwiń pozycję **Karty graficzne**.

Pobieranie sterowników

- 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 karty graficznej do zainstalowania.
- 7 Wybierz pozycję **Download File** (Pobierz plik), aby pobrać sterownik karty graficznej dla komputera.
- 8 Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik sterownika karty graficznej.
- 9 Kliknij dwukrotnie ikonę pliku sterownika karty graficznej i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Opcje pamięci masowej

Ten komputer obsługuje 3,5-calowe dyski twarde, 2,5-calowe dyski twarde/SSD i jedną kartę M.2 PCIe SSD.

Identyfikacja dysku twardego w systemie Windows 10

- 1 Na panelu działań systemu Windows 10 kliknij opcję **Wszystkie ustawienia** .
- 2 Kliknij **Panel sterowania**, następnie wybierz pozycję **Menedżer urządzeń** i rozwiń węzeł **Stacje dysków**.
Dysk twardy znajduje się w obszarze **Stacje dysków**.

Identyfikacja dysków twardych w systemie Windows 7

- 1 Kliknij przycisk **Start** na pasku zadań systemu Windows 7.
- 2 Kliknij opcję **Panel sterowania**, następnie wybierz pozycję **Menedżer urządzeń** i rozwiń węzeł **Stacje dysków**.

Dyski twarde znajdują się w obszarze **Stacje dysków**.

Sprawdzanie pamięci systemowej w systemie Windows 10 i Windows 7

Windows 10

- 1 Naciśnij przycisk **Windows** i wybierz kolejno opcje **Wszystkie ustawienia**  > **System**.
- 2 W sekcji **System** kliknij opcję **Informacje**.

Windows 7

- 1 Kliknij kolejno **Start** → **Panel sterowania** → **System**.

Sprawdzanie pamięci systemowej w obszarze konfiguracji systemu

- 1 Włącz albo uruchom ponownie komputer.
- 2 Wykonaj jedną z następujących czynności po wyświetleniu logo Dell:
 - Za pomocą klawiatury — naciśnij klawisz F2 do momentu wyświetlenia komunikatu o przejściu do konfiguracji systemu BIOS. Aby przejść do menu rozruchowego, naciśnij klawisz F12.
- 3 W lewym okienku wybierz **Ustawienia > Ogólne > Informacje o systemie**.
W okienku z prawej strony zostaną wyświetlone informacje o pamięci.

Testowanie pamięci za pomocą programu diagnostycznego ePSA

- 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).

① UWAGA: Jeśli nie zdążysz nacisnąć klawisza, zanim zostanie wyświetlone logo systemu operacyjnego, poczekaj na pojawienie się pulpitu. Następnie wyłącz komputer i spróbuj ponownie.

Funkcje USB

Uniwersalna magistrala szeregową, znana powszechnie pod nazwą USB, została wprowadzona do przemysłu komputerowego w 1996 roku, znacznie upraszczając połączenie między głównym komputerem a urządzeniami peryferyjnymi, takimi jak mysz i klawiatura, zewnętrzny dysk twardy, napęd dysków optycznych, urządzenia Bluetooth oraz wiele innych urządzeń peryferyjnych dostępnych na rynku.

Przyjrzyjmy się pokrótce ewolucji USB, korzystając z poniższej tabeli.



Tabela 1. Ewolucja USB

Typ	Prędkość przesyłania danych	Kategoria	Rok wprowadzenia
USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji	5 Gb/s	Super Speed	2010
USB 2.0	480 Mb/s	High Speed	2000
USB 1.1	12 Mb/s	Full Speed	1998
USB 1.0	1,5 Mb/s	Low Speed	1996

USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB)

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

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

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

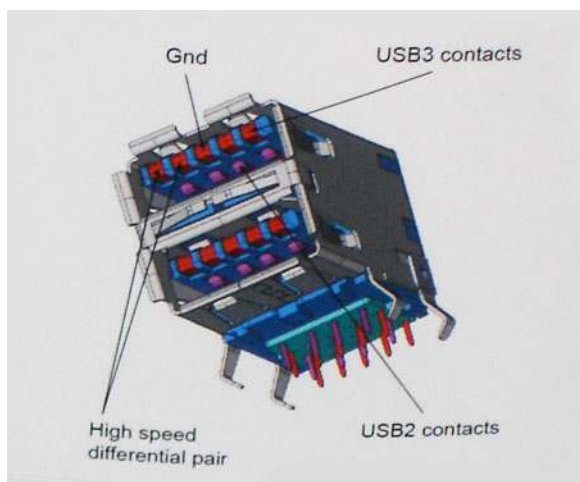


Szybkość

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

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

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



Współczesne rozwiązania, takie jak materiały wideo w rozdzielczości HD, pamięci masowe o pojemnościach wielu terabajtów i aparaty cyfrowe o dużej liczbie megapikseli, wymagają coraz większej przepustowości — standard USB 2.0 może nie być wystarczająco szybki. Ponadto żadne połączenie USB 2.0 nie 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.

System Windows 8/10 będzie wyposażony w macierzystą obsługę kontrolerów USB 3.1 pierwszej generacji. Poprzednie wersje systemu Windows w dalszym ciągu wymagają oddzielnych sterowników dla kontrolerów USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

Firma Microsoft poinformowała, że system Windows 7 będzie obsługiwał standard USB 3.1 pierwszej generacji — być może nie od razu, ale po zainstalowaniu późniejszego dodatku Service Pack lub aktualizacji. Niewykluczone, że po udanym wprowadzeniu obsługi standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji w systemie Windows 7 zostanie ona wprowadzona również w systemie Vista. Firma Microsoft potwierdziła to, mówiąc, że większość jej partnerów jest zdania, iż system Vista powinien również obsługiwać standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

Na razie nic nie wiadomo na temat obsługi standardu SuperSpeed w systemie Windows XP. Ponieważ jednak system ten ma już siedem lat, wprowadzenie takiej funkcji jest mało prawdopodobne.

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 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, zapewniając nowe możliwości

Program konfiguracji systemu

Program konfiguracji systemu umożliwia zarządzanie składnikami sprzętowymi komputera stacjonarnego oraz ustawianie opcji systemu BIOS. Program konfiguracji systemu umożliwia:

- Zmianie ustawień zapisanych w pamięci NVRAM po zainstalowaniu lub wymontowaniu sprzętu
- Wyświetlanie konfiguracji sprzętowej systemu
- Włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń
- Ustawianie opcji wydajności i zarządzania zasilaniem
- Zarządzanie zabezpieczeniami komputera

Tematy:

- [Boot Sequence](#)
- [Klawisze nawigacji](#)
- [Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu](#)
- [Opcje konfiguracji systemu](#)
- [Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows](#)
- [Włączanie trybu Smart Power](#)

Boot Sequence

Opcja Boot Sequence (Sekwencja ładowania) umożliwia pominięcie kolejności urządzeń startowych zdefiniowanej w programie konfiguracji systemu i uruchomienie komputera z określonego urządzenia (na przykład z napędu dysków optycznych lub z dysku twardego). Podczas autotestu rozruchowego (POST), gdy zostanie wyświetlone logo Dell. Możesz:

- Dostęp do konfiguracji systemu: naciśnij klawisz F2.
- Wyświetlenie menu jednorazowej opcji uruchamiania: naciśnij klawisz F12.

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

- Removable Drive (Dysk wymienny, jeśli jest dostępny)
- STXXXX Drive (Napęd STXXXX)
-  **UWAGA:** XXX oznacza numer napędu SATA.
- Optical Drive (if available) (Napęd dysków optycznych, jeśli dostępny)
- Diagnostyka

 **UWAGA:** Wybranie opcji Diagnostics (Diagnostyka) powoduje wyświetlenie ekranie PSA diagnostics (Diagnostyka ePSA).

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

Klawisze nawigacji

Poniższa tabela przedstawia klawisze nawigacji w programie konfiguracji systemu.



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

Tabela 2. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdź do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdź do następnego pola.
<Enter>	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączki w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
<Tab>	Przejdź do następnego obszaru.
	UWAGA: Tylko w standardowej przeglądarce graficznej.
<Esc>	Powrót do poprzednich stron do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza <Esc> na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie systemu.
<F1>	Wyświetlenie informacji pomocy programu konfiguracji systemu.

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

W celu zabezpieczenia komputera można utworzyć 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.

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: W dostarczonym komputerze hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu są fabrycznie wyłączone.

Przypisywanie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu

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

Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz <F2> niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

- Na ekranie **System BIOS** lub **System Setup (Konfiguracja systemu)** wybierz opcję **Security (Bezpieczeństwo)** i naciśnij klawisz Enter.
Zostanie wyświetlony ekran **Security (Bezpieczeństwo)**.
- Wybierz opcję **System Password (Hasło systemowe)** i wprowadź hasło w polu **Enter the new password (Wprowadź nowe hasło)**.
Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
 - Hasło może zawierać do 32 znaków.
 - Hasło może zawierać cyfry od 0 do 9.
 - W hasło można używać tylko małych liter. Wielkie litery są niedozwolone.
 - W hasło można używać tylko następujących znaków specjalnych: spacja, (), (+), (.), (-), (/), (:), ([), (\), (]), (`).

- 3 Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Confirm new password (Potwierdź nowe hasło)** i kliknij **OK**.
- 4 Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
- 5 Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.
Komputer zostanie uruchomiony ponownie.

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji systemu

Przed usunięciem lub zmianą istniejącego hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu należy się upewnić, że dla opcji **Password Status** (Stan hasła) jest wybrane ustawienie **Unlocked (Odblokowane)** w programie konfiguracji systemu. Jeśli dla opcji **Password Status** (Stan hasła) jest wybrane ustawienie **Locked (Zablokowane)**, nie można zmienić ani usunąć tych haseł. Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

- 1 Na ekranie **System BIOS** lub **System Setup (Konfiguracja systemu)** wybierz opcję **System Security (Zabezpieczenia systemu)** i naciśnij klawisz Enter.
Zostanie wyświetlony ekran **System Security (Zabezpieczenia systemu)**.
- 2 Na ekranie **System Security (Zabezpieczenia systemu)** upewnij się, że dla opcji **Password Status (Stan hasła)** jest wybrane ustawienie **Unlocked (Odblokowane)**.
- 3 Wybierz opcję **System Password (Hasło systemowe)**, zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
- 4 Wybierz opcję **Setup Password (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 systemu należy ponownie wpisać nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usunięcia hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji systemu 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.
Komputer zostanie uruchomiony ponownie.

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 3. Ogólne

Opcja	Opis
Informacje o systemie	Wyświetla następujące informacje: - System Information (Informacje o systemie): BIOS Version (Wersja systemu BIOS), Service Tag (Kod Service Tag), Asset Tag (Numer środka trwałego), Ownership Tag (Znak własności), Ownership Date (Data przejęcia własności), Manufacture Date (Data produkcji) i Express Service Code (Kod usług ekspresowych). - Memory Information (Informacje o pamięci): Memory Installed (Pamięć zainstalowana), Memory Available (Pamięć dostępna), Memory Speed (Szybkość pamięci), Memory Channels Mode (Tryb kanałów pamięci), Memory Technology (Technologia pamięci), DIMM 1 Size, DIMM 2 Size, DIMM 3 Size oraz DIMM 4 Size (pojemności modułów w gniazdach DIMM 1, 2, 3 i 4). - PCI Information (Informacje o kartach PCI): SLOT1, SLOT2, SLOT3_M.2 - Processor Information (Informacje o procesorze): Processor Type (Typ procesora), Core Count (Liczba rdzeni), Processor ID (Identyfikator procesora), Current Clock Speed (Bieżąca szybkość taktowania), Minimum Clock Speed (Minimalna szybkość taktowania), Maximum Clock Speed (Maksymalna szybkość taktowania), Processor L2 Cache (Pamięć podręczna L2 procesora), Processor L3 Cache (Pamięć podręczna L3 procesora), HT Capable (Obsługa technologii hiperwątkowania) oraz 64-Bit Technology (Technologia 64-bitowa).



Opcja	Opis
	Device Information (Informacje o urządzeniach): SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (Adres MAC karty sieciowej na płycie głównej), Video Controller (Kontroler wideo) i Audio Controller (Kontroler audio).
Boot Sequence	Umożliwia określenie kolejności, w jakiej komputer próbuje uruchomić system operacyjny z urządzeń określonych na tej liście. - Metoda tradycyjna UEFI
Advanced Boot Options	Umożliwia wybranie opcji Enable Legacy Option ROMs (włączenie starszych pamięci Option ROM) w trybie UEFI. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Date/Time	Umożliwia ustawienie daty i godziny. Efekt zmian dokonanych w systemowej dacie i systemowym czasie widoczny jest natychmiast.

Tabela 4. System Configuration (Konfiguracja systemu)

Opcja	Opis
Integrated NIC	Umożliwia sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Opcja „Enable UEFI Network Stack” (Włącz stos sieciowy UEFI) nie jest domyślnie włączona. Dostępne opcje: - Wyłączone - Enabled (Włączone) Enabled w/PXE (Włączone z PXE) UWAGA: W zależności od komputera oraz zainstalowanych urządzeń wymienione w tej sekcji pozycje mogą, ale nie muszą, pojawiać się na ekranie.
SATA Operation	Umożliwia skonfigurowanie trybu pracy zintegrowanego kontrolera dysków twardych. - Disabled (Wyłączone) = Kontrolery SATA są ukryte RAID ON = Napęd SATA jest skonfigurowany do obsługi trybu RAID - AHCI = Napęd SATA jest skonfigurowany w trybie AHCI
Serial Port	Umożliwia określenie sposobu działania wbudowanego portu szeregowego. Dostępne opcje: - Wyłączone COM 1 - COM 2 - COM 3 - COM 4
Drives	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych napędów: - SATA-0 - SATA-1 - SATA-2 - SATA-4 - M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	To pole określa, czy w trakcie uruchamiania systemu są zgłaszane błędy zintegrowanych dysków twardych. Enable SMART Reporting (Włącz obsługę systemu SMART) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.
USB Configuration	Umożliwia włączanie i wyłączanie następujących funkcji zintegrowanego kontrolera USB: Enable Boot Support Enable Front USB Ports (Włącz przednie porty USB)

Opcja	Opis
	• Enable Rear USB Ports (Włącz tylne porty USB)
Front USB Configuration	Umożliwia włączanie i wyłączanie przednich portów USB. Wszystkie porty są domyślnie włączone.
Rear USB Configuration	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.
Dźwięk	Umożliwia włączenie lub wyłączenie zintegrowanego kontrolera dźwiękowego. Domyślnie włączona jest opcja Enable Audio (Włącz dźwięk).
	• Enable Microphone (Włącz mikrofon) • Enable Internal Speaker (Włącz mikrofon wewnętrzny)
Miscellaneous	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń.
	• Enable Media Card (Włącz kartę pamięci) • Disable Media Card (Wyłącz czytnik kart pamięci)

Tabela 5. Grafika

Opcja	Opis
Primary Display	Umożliwia wybranie podstawowego wyświetlacza gdy w systemie dostępnych jest kilka kontrolerów.
	• Auto • Intel HD Graphics
	i UWAGA: Jeśli nie zostanie wybrana opcja Auto, zintegrowana karta graficzna będzie obecna i włączona.

Tabela 6. Security (Zabezpieczenia)

Opcja	Opis
Admin Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora.
System Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła systemowego.
Internal HDD-0 Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego komputera.
Internal HDD-3 Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego komputera.
Strong Password	Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączanie wymuszania silnych haseł w systemie.
Password Configuration	Umożliwia określenie minimalnej i maksymalnej dozwolonej długości hasła administratora i hasła systemowego. Można ustawić od 4 do 32 znaków.
Password Bypass	Ta opcja umożliwia pominięcie hasła systemowego i wewnętrznego hasła dysku twardego, kiedy komputer jest uruchamiany ponownie. • Disabled (Wyłączone) — system zawsze monitoruje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego, jeśli te hasła są ustawione. Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. • Reboot Bypass (Pomiń przy ponownym uruchamianiu) — monit o hasło jest pomijany przy ponownym uruchamianiu (restarcie) komputera. i UWAGA: System zawsze monitoruje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego podczas uruchamiania wyłączonego komputera („zimnego rozruchu”). Ponadto system zawsze monitoruje o podanie hasła do ewentualnych dysków twardych w kieszeniach modułowych.

Opcja	Opis
Password Change	Ta opcja umożliwia określenie, czy hasło systemowe i hasło dysku twardego mogą być zmieniane, kiedy jest ustawione hasło administratora. Allow Non-Admin Password Changes (Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami) — ta opcja jest domyślnie włączona.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ta opcja określa, czy system pozwala na aktualizacje systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacyjnych UEFI. Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. Wyłączenie tej opcji spowoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 1.2 Security	Umożliwia określenie, czy moduł TPM jest widoczny w systemie operacyjnym. • TPM On (Moduł TPM włączony) • Clear (Wyczyść) • PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) • PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) • Wyłączone • Enabled (Włączone)
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. • Deactivate (Dezaktywuj) • Disable (Wyłączone) • Activate (Aktywne)
Chassis Intrusion	Umożliwia sterowanie funkcją wykrywania naruszenia obudowy. Możliwe ustawienia tej opcji to: • Enabled (Włączone) • Wyłączone • On-Silent (Włączone - tryb dyskretny)
CPU XD Support	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji Execute Disable (Wyłączanie wykonania) w procesorze. Ta opcja jest domyślnie włączona.
OROM Keyboard Access	Ta opcja określa, czy użytkownicy mogą otwierać ekrany konfiguracji pamięci Option ROM za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera. Za pomocą tych ustawień można zablokować dostęp do funkcji Intel RAID (CTRL+I) oraz Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12). • Enable (Włącz) — użytkownik może wyświetlać ekrany konfiguracji pamięci OROM przez naciśnięcie odpowiedniego skrótu klawiaturowego. • One-Time Enable (Włącz jednorazowo) — użytkownik może wyświetlać ekrany konfiguracji pamięci OROM przez naciśnięcie odpowiedniego skrótu klawiaturowego tylko podczas najbliższego rozruchu. Po następnym uruchomieniu ustawienia zostaną wyłączone. • Enable (Wyłącz) — użytkownik nie może wyświetlać ekranów konfiguracji pamięci OROM.
Admin Setup Lockout	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji otwierania programu konfiguracji systemu, kiedy jest ustawione hasło administratora. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.

Tabela 7. Secure Boot

Opcja	Opis
Secure Boot Enable	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania bezpiecznym rozruchem. • Disable (Wyłączone)

Opcja	Opis
Expert key Management	• Enable (Włącz) Umożliwia modyfikowanie baz danych kluczy zabezpieczeń tylko wtedy, gdy system znajduje się w trybie niestandardowym. Opcja Enable Custom Mode (Włącz tryb niestandardowy) jest domyślnie wyłączona. Dostępne opcje: • PK • KEK • db • dbx W przypadku włączenia trybu Custom Mode (niestandardowego) wyświetlane są odpowiednie opcje dotyczące baz danych PK, KEK, db i dbx. Dostępne opcje: • Save to File (Zapisz w pliku) — zapisuje klucz w pliku wybranym przez użytkownika. • Replace from File (Zastąp z pliku) — zastępuje bieżący klucz kluczem z pliku wybranego przez użytkownika. • Append from File (Dodaj do pliku) — dodaje do bieżącej bazy danych klucz z pliku wybranego przez użytkownika. • Delete (Usuń) — usuwa wybrany klucz. • Reset All Keys (Resetuj wszystkie klucze) — przywraca ustawienia domyślne. • Delete All Keys (Usuń wszystkie klucze) — usuwa wszystkie klucze. UWAGA: Wyłączenie trybu Custom Mode (Niestandardowy) spowoduje wymazanie wszelkich zmian i przywrócenie domyślnych ustawień kluczy.

Tabela 8. Intel Software Guard Extensions

Opcja	Opis
Intel SGX Enable	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozszerzeń Intel Software Guard w celu uzyskania zabezpieczonego środowiska do uruchamiania kodu/przechowywania poufnych informacji w kontekście głównego systemu operacyjnego. • Disabled (Wyłączone; ustawienie domyślne) • Enabled (Włączone)
Enclave Memory Size	Umożliwia ustawienie rozmiaru pamięci enklawy Intel SGX. • 32 MB (domyślnie wyłączone) • 64 MB (domyślnie wyłączone) • 128 MB (domyślnie wyłączone)

Tabela 9. Performance (Wydajność)

Opcja	Opis
Multi Core Support	To pole określa, czy w procesorze będzie włączony jeden rdzeń, czy wszystkie. Ta opcja jest domyślnie włączona. Opcje: • Wszystkie • 1 • 2 • 3

Intel SpeedStep	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel SpeedStep procesora. Enable Intel SpeedStep (Włącz tryb Intel SpeedStep) — ta opcja jest domyślnie włączona.
C States Control	Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych stanów uśpienia procesora. Opcja C states (Stany C) jest domyślnie włączona.
Limited CPUID Value	Umożliwia ograniczenie maksymalnej wartości obsługiwanej przez standardową funkcję CPUID procesora. Opcja Enable CPUID Limit (Ograniczenie wartości CPUID) jest domyślnie wyłączona.
Intel TurboBoost	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel TurboBoost procesora. Ta opcja jest domyślnie włączona.

Tabela 10. Power Management (Zarządzanie zasilaniem)

Opcja	Opis
AC Recovery (Działanie po przywróceniu zasilania)	Umożliwia określenie, w jaki sposób system reaguje podczas ponownego włączania zasilania prądu zmiennego po jego utracie. Możliwe ustawienia przywrócenia zasilania to: - Power Off (Wyłącz zasilanie) - Power On (Włącz zasilanie) - Last Power State (Przywróć ostatni stan zasilania) Ustawienie domyślne: Power Off.
Auto On Time	Umożliwia ustawienie godziny automatycznego włączania komputera. Czas jest przedstawiany w standardowym formacie 12-godzinny (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 liście zasilania lub urządzeniu przeciwprzepięciowym lub jeśli dla opcji Auto Power (Automatyczne włączanie) wybrano ustawienie Disabled (Wyłączone).
Deep Sleep Control (Kontrola trybu głębokiego uśpienia)	Umożliwia określenie, kiedy ma być włączany tryb głębokiego uśpienia. - Wyłączone - Enabled in S5 only (Włączone tylko w trybie S5) Enabled in S4 and S5 (Włączone w trybach S4 i S5)
Fan Control Override	Umożliwia sterowanie szybkością wentylatora systemowego. Kiedy ta opcja jest włączona, wentylator pracuje z maksymalną prędkością. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
USB Wake Support	Umożliwia włączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu wstrzymania przez urządzenia USB. Enable USB Wake Support (Włącz obsługę uaktywnienia przez port USB) — ta opcja jest domyślnie włączona.
Wake on 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. Disabled (Wyłączone) — system nie będzie włączany po otrzymaniu sygnału z przewodowej lub bezprzewodowej sieci LAN. LAN or WLAN (Sieć LAN lub WLAN) — umożliwia włączanie systemu przez specjalny sygnał z przewodowej sieci LAN lub z bezprzewodowej sieci LAN. LAN Only (Tylko sieć LAN) — umożliwia włączanie systemu przez specjalne sygnały z sieci LAN. LAN with PXE Boot (Sieć LAN z rozruchem PXE) — pakiet wybudzający system w stanie S4 lub S5 spowoduje wybudzenie systemu i niezwłoczny rozruch PXE. WLAN Only (Tylko sieć WLAN) — umożliwia włączanie systemu przez specjalny sygnał z sieci WLAN. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Block Sleep	Umożliwia zablokowanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w środowisku systemu operacyjnego. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Opcja	Opis
Intel Ready Mode	Ta opcja umożliwia włączenie technologii Intel Ready mode. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Tabela 11. POST Behavior (Zachowanie podczas testu POST)

Opcja	Opis
Numlock LED	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji klawisza Num Lock podczas uruchamiania komputera. Ta opcja jest domyślnie włączona.
Keyboard Errors	Umożliwia włączanie i wyłączanie zgłaszania błędów klawiatury podczas uruchamiania komputera. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Fast Boot	Ta opcja umożliwia przyspieszenie uruchamiania komputera przez pominięcie niektórych testów zgodności. - Minimal (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. - Thorough (Test szczegółowy) — żaden etap procedury startowej nie jest pomijany. - Auto (Automatycznie) — ustawieniem przyspieszonego uruchamiania steruje system operacyjny. Ta opcja działa pod warunkiem, że system operacyjny obsługuje flagę Simple Boot (Uruchamianie uproszczone). Ustawienie domyślne: Thorough (Test szczegółowy).

Tabela 12. Zarządzanie

Opcja	Opis
USB provision	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
MEBx Hotkey	Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna.

Tabela 13. Virtualization Support (Obsługa wirtualizacji)

Opcja	Opis
Virtualization	Ta opcja określa, czy monitor maszyny wirtualnej (VMM) może korzystać z dodatkowych funkcji sprzętu zapewnianych przez technologię Intel® Virtualization Technology. Enable Intel Virtualization Technology (Włącz technologię wirtualizacji Intel) - ta opcja jest domyślnie włączona.
VT for Direct I/O	Włącza lub wyłącza w monitorze maszyny wirtualnej (VMM) korzystanie z dodatkowych funkcji sprzętu, jakie zapewnia technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel®. Enable VT for Direct I/O - ta opcja jest domyślnie włączona.
Trusted Execution	Ta opcja określa, czy moduł MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) może korzystać z dodatkowych funkcji sprzętowych udostępnianych przez technologię Intel Trusted Execution Technology. Ta opcja jest domyślnie włączona.

Tabela 14. Maintenance (Konserwacja)

Opcja	Opis
Service Tag	Wyświetla znacznik serwisowy komputera.
Asset Tag	Umożliwia oznaczenie systemu numerem środka trwałego, jeśli taki numer nie został jeszcze ustawiony. Domyślnie ta opcja jest ustawiona.
SERR Messages	Steruje mechanizmem komunikatów SERR. Domyślnie ta opcja jest ustawiona. Niektóre karty graficzne wymagają wyłączenia mechanizmu komunikatów SERR.
BIOS Downgrade	Umożliwia sterowanie ładowaniem starszych wersji oprogramowania sprzętowego. Ta opcja jest domyślnie włączona.



Opcja	Opis
	i UWAGA: Jeśli ta opcja nie jest zaznaczona, możliwość przywrócenia oprogramowania układowego do poprzedniej wersji jest zablokowana.
Data Wipe	Umożliwia bezpieczne wymazywanie danych z wszystkich dostępnych wewnętrznych pamięci masowych, takich jak dysk twardy, dysk SSD, mSATA i pamięć eMMC. Opcja Wipe on Next boot (Usuń przy następnym rozruchu) jest domyślnie wyłączona.
BIOS recovery	Pozwala w niektórych przypadkach przywrócić uszkodzony system BIOS z plików odzyskiwania na podstawowym dysku twardym. Opcja BIOS Recovery from Hard Drive (Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego) jest domyślnie włączona.

Tabela 15. System logs (Systemowe rejestry zdarzeń)

Opcja	Opis
BIOS Events	Wyświetla dziennik zdarzeń systemowych i udostępnia następujące polecenia: - Wyczyść dziennik - Mark all Entries (Zaznacz wszystkie wpisy)

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Producent zaleca aktualizowanie systemu BIOS (programu konfiguracji systemu) po wymianie płyty systemowej oraz wtedy, gdy jest dostępna jego aktualizacja. W komputerach przenośnych, upewnij się, że akumulator jest w pełni naładowany, oraz podłączyć komputer do gniazdka elektrycznego.

i UWAGA: Jeśli narzędzie BitLocker jest włączone, należy je wstrzymać przed rozpoczęciem aktualizacji systemu BIOS, a następnie ponownie włączyć po zakończeniu tej operacji.

- Uruchom ponownie komputer.
- Przejdź do strony internetowej **Dell.com/support**.
 - Wpisz **znacznik serwisowy** lub **kod usług ekspresowych**, a następnie kliknij przycisk **Submit (Wprowadź)**.
 - Kliknij przycisk **Detect Product** (Wykryj produkt) i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
- Jeśli nie możesz znaleźć ani wykryć kodu Service Tag, kliknij opcję **Choose from all products** (Wybierz z wszystkich produktów).
- Z listy wybierz kategorię **Product** (Produkt).

i UWAGA: Wybierz odpowiednią kategorię, aby przejść do strony produktu.

- Wybierz model komputera. Zostanie wyświetlona strona **Product Support (Wsparcie dla produktu)**.
- Kliknij kolejno opcje **Get Drivers** (Pobierz sterowniki) i **Drivers and Downloads** (Sterowniki i pliki do pobrania). Zostanie otwarta strona Drivers and Downloads (Sterowniki i pliki do pobrania).
- Kliknij opcję **Find it myself** (Wyszukiwanie samodzielne).
- Kliknij pozycję **BIOS**, aby wyświetlić wersję systemu BIOS.
- Znajdź plik z najnowszą aktualizacją systemu BIOS i kliknij przycisk **Download** (Pobierz).
- Wybierz preferowaną metodę pobierania w oknie **Please select your download method below** (Wybierz metodę pobierania poniżej), a następnie kliknij przycisk **Download File** (Pobierz plik). Zostanie wyświetlone okno **File Download** (Pobieranie pliku).
- Kliknij przycisk **Save (Zapisz)**, aby zapisać plik na komputerze.
- Kliknij przycisk **Run (Uruchom)**, aby zainstalować aktualizację systemu BIOS na komputerze. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

i UWAGA: Nie zaleca się, aby zaktualizować wersję systemu BIOS aby uzyskać więcej niż 3 wersji. Na przykład: jeśli chcesz zaktualizować system BIOS od 1,0 do 7,0, a następnie zainstalować wersję 4,0, a następnie zainstalować wersję 7,0.

Włączanie trybu Smart Power

Aby włączyć funkcję Smart Power On, umożliwiając wznowienie pracy systemu ze stanu uśpienia S3, S4 lub S5 po poruszeniu myszą lub naciśnięciu klawisza na klawiaturze, wykonaj następujące czynności:

- 1 Upewnij się, że opcje systemu BIOS w sekcji **Power Management** (zarządzanie energią) są ustawione następująco:
 - **USB Wake Support** (Wyprowadzanie komputera ze stanu wstrzymania przez urządzenia USB) — **Enabled** (Włączone).
 - **Deep Sleep Control** (Kontrola trybu głębokiego uśpienia) — **Disabled** (Wyłączone).
- 2 Podłącz klawiaturę, mysz lub bezprzewodowy moduł USB do złącza USB z funkcją Smart Power na tylnym panelu urządzenia.
- 3 Wyłącz szybkie uruchamianie w systemie operacyjnym:
 - a Wyszukaj w menu Start i otwórz okno **Opcje zasilania**.
 - b Kliknij przycisk **Wybierz działanie przycisków zasilania** w lewej części okna.
 - c W obszarze **Ustawienia zamykania** upewnij się, że opcja **Włącz szybkie uruchamianie** jest wyłączona.
- 4 Ponownie uruchom komputer, aby zastosować zmiany. Następnym razem, gdy komputer przejdzie w tryb uśpienia lub zostanie wyłączony, użycie myszy lub klawiatury spowoduje jego włączenie.



Oprogramowanie

Obsługiwane systemy operacyjne

Poniżej przedstawiono listę obsługiwanych systemów operacyjnych:

Tabela 16. 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 (64-bitowy) UWAGA: Komputery z procesorami Intel siódmej generacji nie obsługują systemu Microsoft Windows 7.
Inne	- Ubuntu 16.04 LTS - Neoklylin V6.0
Obsługa nośników systemu operacyjnego	Opcjonalny napęd RDVD

Pobieranie sterowników karty graficznej

- 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 karty graficznej do zainstalowania.
- 7 Wybierz pozycję **Download File** (Pobierz plik), aby pobrać sterownik karty graficznej dla komputera.
- 8 Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik sterownika karty graficznej.
- 9 Kliknij dwukrotnie ikonę pliku sterownika karty graficznej i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Pobieranie sterownika mikroukładu

- 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

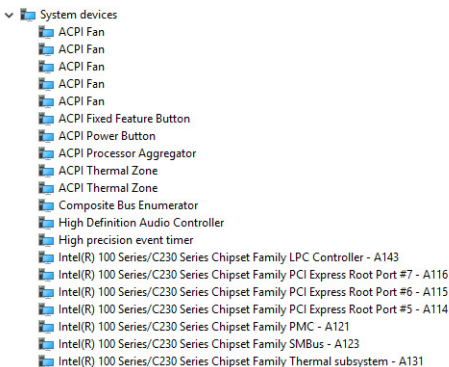
Sprawdź, czy w komputerze są zainstalowane sterowniki chipsetu firmy Intel.

UWAGA: Kliknij kolejno **Start > Control Panel > Device Manager**.

lub

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

Tabela 17. 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 > Control Panel > Device Manager**.

lub

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

Tabela 18. Sterowniki karty graficznej Intel HD Graphics

Przed rozpoczęciem instalacji	Po zakończeniu instalacji
▼  Display adapters  Microsoft Basic Display Adapter ▼  Sound, video and game controllers  High Definition Audio Device  High Definition Audio Device	▼  Display adapters  Intel(R) HD Graphics 530

Rozwiązywanie problemów z komputerem

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

Kody diagnostyczne lampki zasilania

Tabela 19. Kody diagnostyczne 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, sprawdź, czy listwa zasilania jest podłączona do gniazdka elektrycznego i włączona. Sprawdź także, czy komputer się włącza, jeśli pominiesz wszystkie urządzenia zabezpieczające, listwy zasilania i przewody przedłużające. • Sprawdź, czy gniazdko zasilania jest sprawne, podłączając do niego inne urządzenie, na przykład lampę.
Świeci światłem ciągłym lub miga na pomarańczowo	Błąd podczas testu POST lub awaria procesora.	• 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	Komputer jest w trybie uśpienia.	• Naciśnij przycisk zasilania, aby wyprowadzić komputer z trybu uśpienia. • Sprawdź, czy wszystkie kable zasilania są prawidłowo podłączone do płyty systemowej. • Sprawdź, czy główny kabel zasilania i kabel panelu przedniego są prawidłowo podłączone do płyty systemowej.

Stan diody LED zasilania	Możliwa przyczyna	Procedura rozwiązywania problemu
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.

Diagnostyczne komunikaty o błędach

Tabela 20. 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 i z odpowiednich miejscach i z prawidłową nazwą ścieżki.
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 wnętrzu. Zainstaluj dysk twardy we wnętrzu 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 zapłniony. 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.

Komunikaty o błędach

Opis

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 twarde, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twarde i ponownie uruchom komputer. Uruchom testy **Hard Disk Drive** (Napęd dysku twardego) w programie **Dell Diagnostics** (Diagnostyka Dell).

HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

Dysk twarde nie odpowiada na polecenia z komputera. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twarde, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twarde 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 twarde nie odpowiada na polecenia z komputera. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twarde, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twarde 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 READ FAILURE

Dysk twarde może być uszkodzony. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twarde, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twarde 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.**

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**).

Komunikaty o błędach	Opis
SEEK ERROR	Jeśli istnieje wiele uszkodzonych sektorów, wykonaj kopię zapasową danych (jeśli to możliwe), a następnie sformatuj dysk twarde.
SHUTDOWN FAILURE	System operacyjny nie mógł odnaleźć konkretnej ścieżki na dysku twardym.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	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 STOPPED	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 NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	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 .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	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)).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	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).
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	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 .

Włóż dysk do napędu i spróbuj ponownie.

Komunikaty o błędach systemu

Tabela 21. 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	Komputer trzykrotnie nie mógł pomyślnie zakończyć procedury startowej z powodu samego błędu.



Komunikat systemu	Opis
problemu, zanotuj punkt kontrolny i skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell)	
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.
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.

Dane techniczne

UWAGA: Oferowane opcje mogą być różne w różnych krajach. Aby uzyskać więcej informacji o konfiguracji komputera:

- W systemie Windows 10: Kliknij lub stuknij kolejno opcje **Start**  **> Ustawienia > System > Informacje**.

Tematy:

- [Dane techniczne: system](#)
- [Dane techniczne pamięci](#)
- [Dane techniczne: grafika](#)
- [Dane techniczne dźwięku](#)
- [Dane techniczne: komunikacja](#)
- [Specyfikacja pamięci masowej](#)
- [Dane techniczne gniazd i złączy](#)
- [Parametry zasilania](#)
- [Dane dotyczące wymiarów fizycznych](#)
- [Dane techniczne dotyczące elementów sterowania i wskaźników](#)
- [Parametry środowiska](#)

Dane techniczne: system

Cecha

Dane techniczne

Typ procesora

- Intel® Core™ i7-6700 szóstej generacji
- Intel® Core™ i5-6600 szóstej generacji
- Intel® Core™ i5-6500 szóstej generacji
- Intel® Core™ i3-6100 szóstej generacji
- Intel® Pentium® G4400
- Intel® Core™ i7-7700 siódmej generacji
- Intel® Core™ i5-7600 siódmej generacji
- Intel® Core™ i5-7500 siódmej generacji
- Intel® Core™ i3-7100 siódmej generacji
- Intel® Pentium® G4560

Pamięć podręczna Do 8 MB pamięci podręcznej (zależnie od typu procesora)

Dane techniczne pamięci

Cecha

Dane techniczne

Typ

DDR4 DRAM bez funkcji ECC



Cecha	Dane techniczne
i złącza	Cztery gniazda DIMM
Pojemność modułów pamięci	4 GB, 8 GB i 16 GB
Minimalna pojemność pamięci	4 GB
Maksymalna pojemność pamięci	64 GB
Szybkość pamięci	2133 MHz/2400 MHz

UWAGA: Jeśli tę pamięć zakupiono wraz z procesorem Intel szóstej generacji lub dwurdzeniowym procesorem Celeron siódmej generacji, maksymalna częstotliwość, z jaką będzie ona pracować, to 2133 MHz — mimo że jej częstotliwość nominalna wynosi 2400 MHz.

Konfiguracje pamięci	4 GB (1 x 4 GB) 8 GB (2 x 4 GB) 8 GB (1 x 8 GB) 16 GB (2 x 8 GB) 32 GB (4 x 8 GB) 64 GB (4 x 16 GB)
----------------------	--

Dane techniczne: grafika

Cecha	Dane techniczne
Zintegrowana karta graficzna	Procesory Intel siódmej generacji: - Intel HD Graphics 630 [z procesorami siódmej generacji z serii Core i3/i5/i7 łączonymi z układem graficznym] - Intel HD Graphics 610 [z procesorami siódmej generacji z serii Pentium łączonymi z układem graficznym] Procesory Intel szóstej generacji: - Intel HD Graphics 530 [z procesorami szóstej generacji z serii Core i3/i5/i7 łączonymi z układem graficznym] - Intel HD Graphics 510 [z procesorami szóstej generacji z serii Pentium łączonymi z układem graficznym]
Autonomiczna karta graficzna	- AMD Radeon™ R5 430 z 1 GB pamięci (opcjonalnie) - AMD Radeon™ R5 430 z 2 GB pamięci (opcjonalnie) - AMD Radeon™ R7 450 z 4 GB pamięci (opcjonalnie)

Dane techniczne dźwięku

Cecha	Dane techniczne
Kontroler	Koder-dekoder dźwięku wysokiej jakości Realtek ALC3234 (zintegrowany, obsługuje przesyłanie wielu strumieni)
Głośnik (wbudowany)	Głośniki stereofoniczne Dell AX210CR USB (opcjonalnie), głośniki zewnętrzne AC411 (opcjonalnie), listwa dźwiękowa AC511 (opcjonalnie)
Wzmacniacz głośników wewnętrznych	Kontroler zintegrowany

Dane techniczne: komunikacja

Tabela 22. Dane techniczne: komunikacja

Cecha	Dane techniczne	
Karta sieciowa	Kontroler zintegrowany	Intel® i219-V Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000 (funkcja zdalnego uruchamiania, PXE i pomoc techniczna)
	Sieć bezprzewodowa (opcjonalna)	Dwuzakresowa karta Intel® Wireless-AC 8265 Wi-Fi z modulem Bluetooth 4.2 (2x2), MU-MIMO — opcjonalnie

Specyfikacja pamięci masowej

Cecha	Dane techniczne
Dysk twardy	Jeden 3,5-calowy dysk twardy lub dwa napędy 2,5-calowe
	• Opcje dysków 2,5-calowych: • Dysk twardy 2,5" 500 GB SATA3 5400 obr./min • Dysk twardy 2,5" 500 GB SATA3 7200 obr./min • Hybrydowy dysk twardy SSD 2,5" 500 GB SATA3 z 8 GB pamięci FLASH • Samoszyfrujący dysk 2,5" 500 GB SATA3 7200 obr./min (zgodny ze standardem OPAL w wersji 2.0) • Dysk twardy 2,5" 1 TB SATA3 7200 obr./min • Hybrydowy dysk twardy SSD 2,5" 1TB SATA3 z 8 GB pamięci FLASH • Dysk twardy 2,5" 2 TB SATA3 5400 obr./min • Dysk SSD 2,5" 256 GB klasy 20 • Dysk SSD 2,5" 512 GB klasy 20 • Opcje 3,5-calowych dysków twardych: • 3,5" 500 GB 7,2 tys. obr./min • 3,5" 1,0 TB 7,2 tys. obr./min • 3,5" 2,0 TB 7,2 tys. obr./min
Napęd dysków optycznych	Jeden
	• Dysk SSD M.2 SATA 128 GB klasy 20 • Dysk SSD M.2 PCIe 256 GB klasy 40 • Dysk SSD M.2 PCIe 512 GB klasy 40 • Dysk SSD M.2 PCIe 1 TB klasy 40

Dane techniczne gniazd i złączy

Tabela 23. Porty i złącza

Cecha	Dane techniczne	
Przednie porty I/O	Uniwersalne gniazdo audio	Jeden
	USB 3.1 pierwszej generacji	Dwa



Cecha	Dane techniczne	
Tylne porty we/wy	USB 2.0	Dwa, w tym jeden z funkcją PowerShare
	USB 3.1 pierwszej generacji	Cztery
	USB 2.0 (obsługuje tryb Smart Power On)	Dwa
	Złącze HDMI	Jeden
	Port szeregowy	Jeden
	Złącze DisplayPort	Dwa
	Wyjście liniowe	Jeden
	Złącze sieciowe RJ-45	Jeden
	Złącze zasilania	Jeden
	Tylny port PS/2	Dwa

Parametry zasilania

Cecha	Dane techniczne
Typ	180 W
Częstotliwość	47 Hz - 63 Hz
Napięcie	prąd zmienny 90 V – 264 V
Prąd wejściowy	3 A / 1,5 A
Bateria pastylkowa	litowa bateria pastylkowa 3 V CR2032

Dane dotyczące wymiarów fizycznych

Cecha	Dane techniczne
Wysokość	290,06 mm (11,42")
Szerokość	92,6 mm (3,65")
Głębokość	292 mm (11,50")
Masa	5,26 kg (11,57 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	Zielone światło — pomiędzy komputerem i siecią istnieje sprawne połączenie o szybkości 10 Mb/s lub 100 Mb/s.

Cecha	Dane techniczne
zintegrowanej karcie sieciowej:	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

Temperatura	Dane techniczne
Podczas pracy	0°C do 35°C (32°F do 95°F)
Podczas przechowywania	–40°C do 65°C (–40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	Dane techniczne
Podczas pracy	10% do 90% (bez kondensacji)
Podczas przechowywania	5% do 95% (bez kondensacji)
Maksymalne drgania:	Dane techniczne
Podczas pracy	0,66 GRMS
Podczas przechowywania	1,30 GRMS
Maksymalny wstrząs:	Dane techniczne
Podczas pracy	110 G
Podczas przechowywania	160 G
Wysokość nad poziomem morza (maksymalna)	Dane techniczne
Podczas pracy	–15,2 m do 3048 m (–50 do 10 000 stóp)
Podczas przechowywania	–15,20 m do 10 668 m (–50 stóp do 35 000 stóp)
Poziom zanieczyszczeń w powietrzu	G2 lub niższy wg standardu ANSI/ISA-S71.04-1985



Kontakt z firmą Dell

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.

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

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

OptiPlex 5050 Small Form Factor

Owner's Manual



Notes, cautions, and warnings

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

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

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

1 Working on your computer.....	6
Safety instructions.....	6
Before working inside your computer.....	6
Turning off your computer.....	7
Turning off your computer — Windows 10.....	7
Turning off your computer — Windows 7.....	7
After working inside your computer.....	7
2 Removing and installing components.....	8
Recommended tools.....	8
Back cover.....	8
Removing cover.....	8
Installing the cover.....	9
Expansion card.....	9
Removing expansion card.....	9
Installing the expansion card.....	11
Coin cell battery.....	11
Removing coin cell battery.....	11
Installing the coin cell battery.....	12
Front Bezel.....	12
Removing bezel.....	12
Installing the bezel.....	13
Speaker.....	13
Removing speaker.....	13
Installing the speaker.....	14
Intrusion switch.....	14
Removing intrusion switch.....	14
Installing the intrusion switch.....	15
Storage.....	15
Removing 2.5-inch drive assembly.....	15
Removing the 2.5-inch drive from the bracket.....	17
Installing the 2.5-inch drive into the bracket.....	18
Installing the 2.5-inch drive assembly.....	18
Optical drive.....	18
Removing the optical drive.....	18
Installing the optical drive.....	20
M.2 PCIe SSD	20
Removing the M.2 PCIe SSD	20
Installing the M.2 PCIe SSD	21
Heat sink assembly.....	21
Removing heat sink assembly.....	21
Installing the heat sink assembly.....	22
Processor.....	22

Removing processor.....	22
Installing the processor.....	23
Memory module.....	24
Removing memory module.....	24
Installing the memory module.....	24
SD card reader.....	24
Removing the SD card reader.....	24
Installing the SD card reader.....	25
Power supply unit.....	25
Removing power supply unit (PSU).....	25
Installing the power supply unit (PSU).....	28
Power switch.....	28
Removing power switch.....	28
Installing the power switch.....	29
System board.....	30
Removing system board.....	30
Installing the system board.....	33
System board layout.....	34
System board jumper.....	34
3 M.2 Intel Optane Memory Module 16 GB.....	36
Overview.....	36
Intel®Optane™ Memory Module Driver Requirements.....	36
M.2 Intel Optane Memory Module 16 GB.....	36
Product specifications.....	39
Environmental Conditions.....	40
Troubleshooting.....	41
4 Technology and components.....	42
USB features.....	42
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	42
Speed.....	42
Applications.....	43
Compatibility.....	44
HDMI 1.4.....	44
HDMI 1.4 Features.....	44
Advantages of HDMI.....	44
5 System setup.....	46
Boot Sequence.....	46
Navigation Keys.....	46
System and setup password.....	47
Assigning a system password and setup password.....	47
Deleting or changing an existing system and/or setup password.....	48
System Setup options.....	48
Updating the BIOS in Windows	54
Enabling smart power on.....	55

6 Software.....	56
Supported operating systems.....	56
Downloading drivers.....	56
Downloading the chipset driver.....	56
Intel chipset drivers.....	57
Intel HD Graphics drivers.....	57
7 Troubleshooting your computer.....	59
Diagnostic power LED codes.....	59
Power LED issue.....	60
Diagnostic error messages.....	60
System error messages.....	63
8 Technical specifications.....	64
Processor specifications.....	64
Memory specifications.....	65
Video specifications.....	65
Audio specifications.....	65
Communication specifications.....	66
Storage specifications.....	66
Ports and connectors specifications.....	66
Power supply specifications.....	67
Physical dimension specifications.....	67
Controls and lights specifications.....	67
Environmental specifications.....	68
9 Contacting Dell.....	69

Working on your computer

Safety instructions

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.

⚠ WARNING: 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.

⚠ 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 at www.Dell.com/regulatory_compliance

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

Before working inside your computer

To avoid damaging your computer, perform the following steps before you begin working inside the computer.

- 1 Ensure that you follow the [Safety instructions](#).
- 2 Ensure that your work surface is flat and clean to prevent the computer cover from being scratched.
- 3 Ensure you follow the [Turning off your computer](#).
- 4 Disconnect all network cables from the computer.

⚠ CAUTION: To disconnect a network cable, first unplug the cable from your computer and then unplug the cable from the network device.

- 5 Disconnect your computer and all attached devices from their electrical outlets.
- 6 Press and hold the power button while the computer is unplugged to ground the system board.
- 7 Remove the cover.

ⓘ NOTE: 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.

Turning off your computer

Turning off your computer — Windows 10

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

- 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

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

- 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

After you complete any replacement procedure, ensure that you connect any external devices, cards, and cables before turning on your computer.

- 1 Replace the cover.
- 2 Connect any telephone or network cables to your computer.

 **CAUTION:** To connect a network cable, first plug the cable into the network device and then plug it into the computer.

- 3 Connect your computer and all attached devices to their electrical outlets.
- 4 Turn on your computer.
- 5 If required, verify that the computer works correctly by running **ePSA diagnostics**.

Removing and installing components

This section provides detailed information on how to remove or install the components from your computer.

Recommended tools

The procedures in this document require the following tools:

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

Back cover

Removing cover

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 To release the cover:
 - a Slide the blue retention tab to the right to unlock the cover [1].
 - b Slide the cover toward the back of the computer [2].



- 3 Lift the cover to remove from the computer [3].



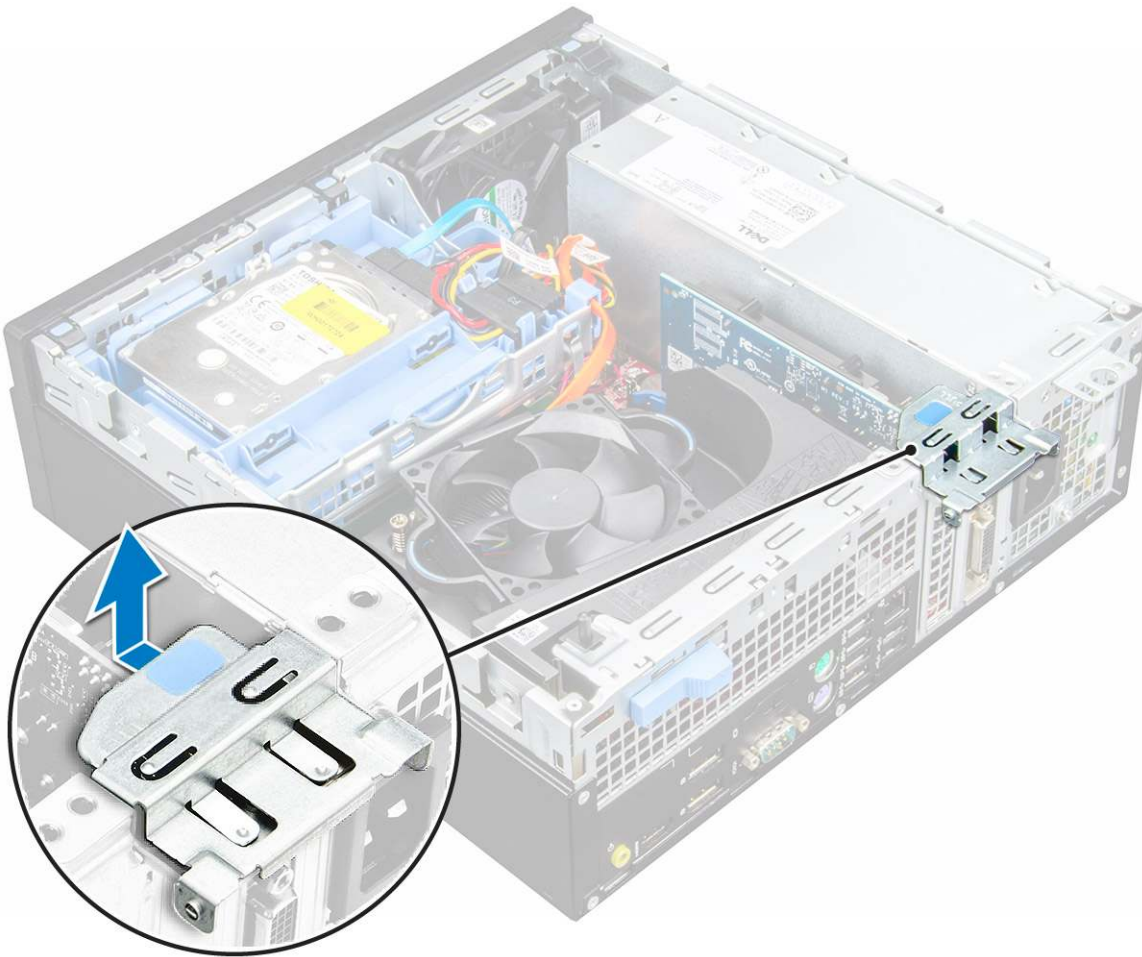
Installing the cover

- 1 Place the cover on the computer and slide the cover until it clicks into place.
- 2 Follow the procedure in [After working inside your computer](#)

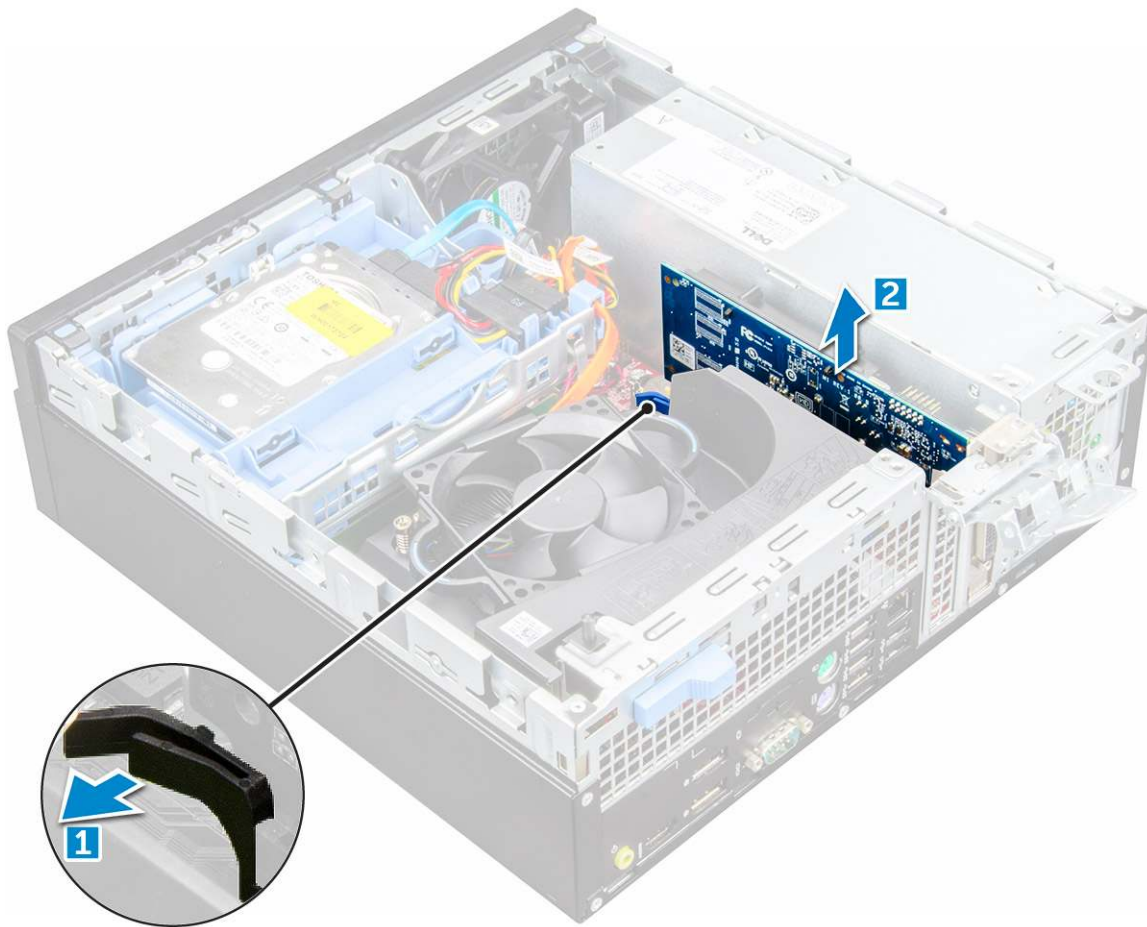
Expansion card

Removing expansion card

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the [cover](#).
- 3 Pull the metal tab to open the expansion card latch.



- 4 To remove the expansion card:
 - a Pull the release tab at the base of the expansion card [1].
 - b Disconnect and lift the expansion card away from the connector [2].



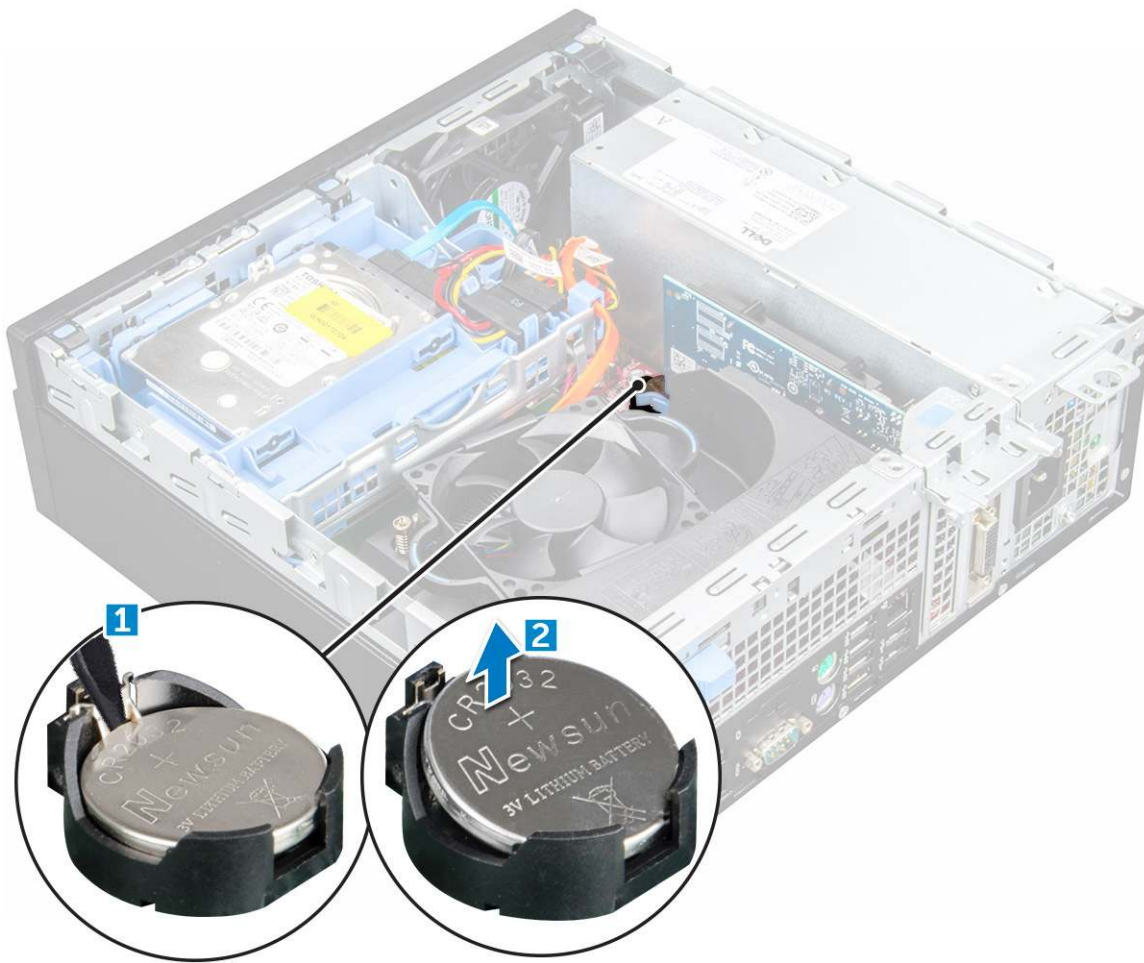
Installing the expansion card

- 1 Insert the expansion card into the connector on the system board.
- 2 Press the expansion card until it clicks into place.
- 3 Close the expansion card latch and press it until it clicks into place.
- 4 Install the [cover](#).
- 5 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Coin cell battery

Removing coin cell battery

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:
 - a [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 connector on the system board [2].



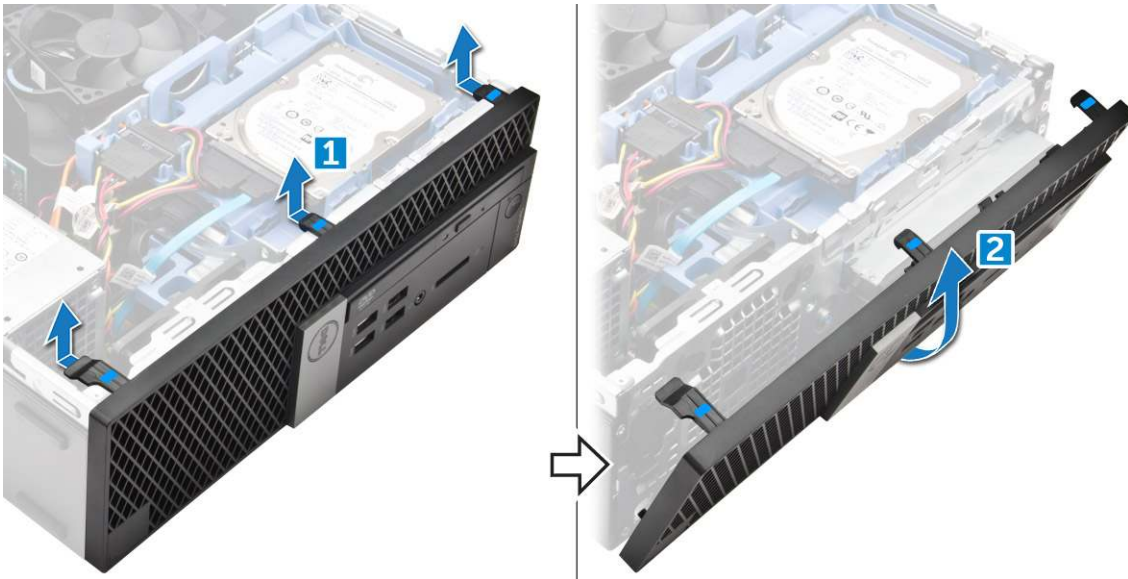
Installing the coin cell battery

- 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:
 - a [cover](#)
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Front Bezel

Removing bezel

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the [cover](#).
- 3 To remove the front bezel:
 - a Lift the tabs to release the front bezel from the computer [1].
 - b Remove the front bezel from the computer [2].



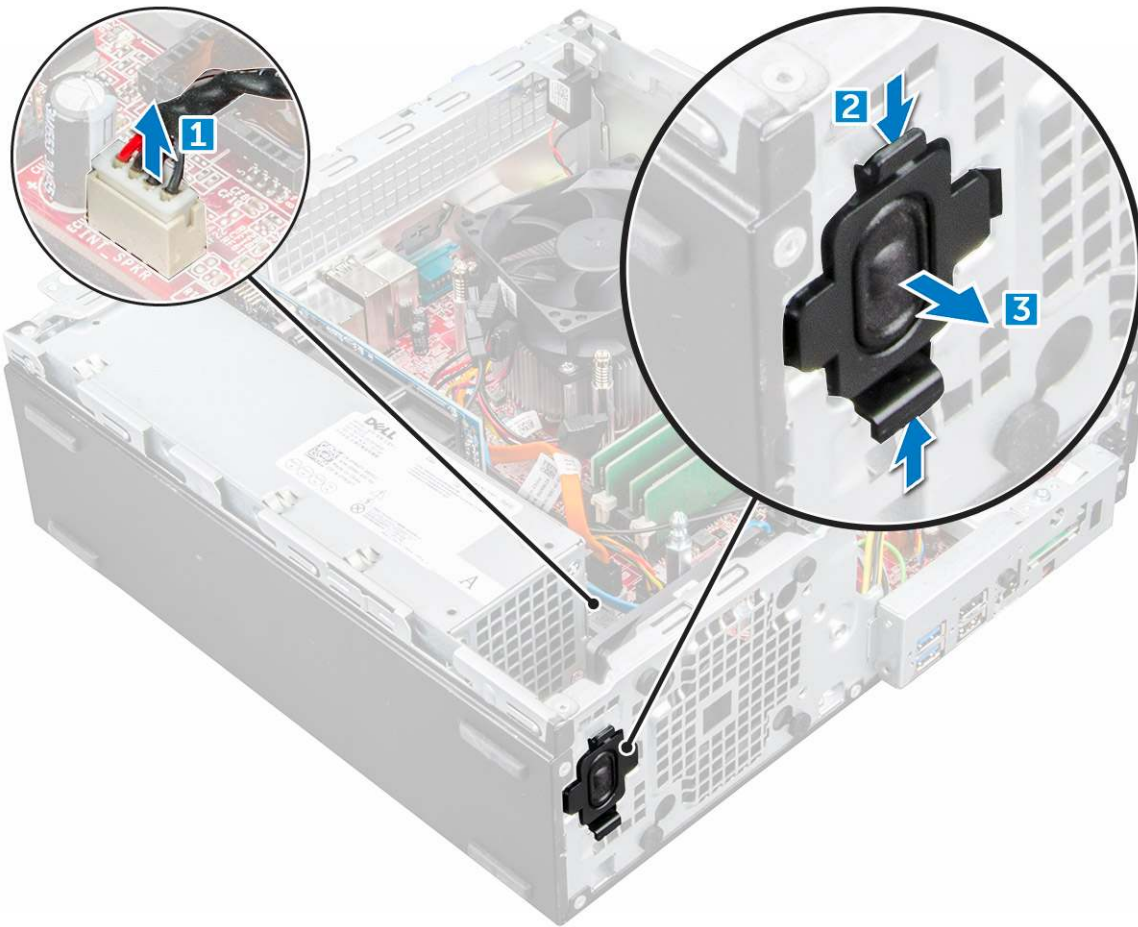
Installing the bezel

- 1 Insert the tabs on the bezel into the slots on the computer.
- 2 Press the bezel until the tabs clicks into place.
- 3 Install the [cover](#).
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer](#)

Speaker

Removing speaker

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:
 - a [cover](#)
 - b [bezel](#)
 - c [2.5-inch drive assembly](#)
 - d [optical drive](#)
- 3 To remove the speaker:
 - a Disconnect the speaker cable from the system board [1].
 - b Press the release tabs and pull the speaker out from the computer [2] [3].



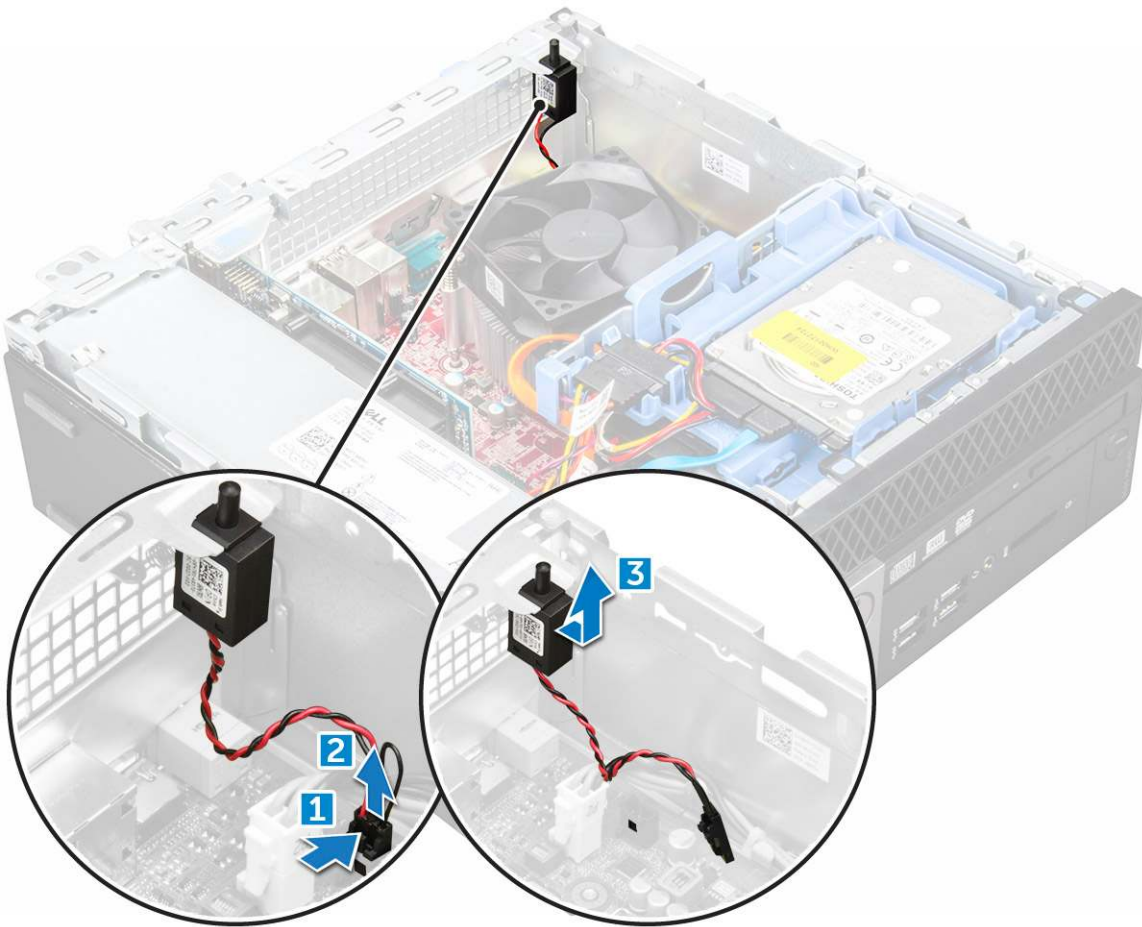
Installing the speaker

- 1 Insert the speaker into the slot and press it until it clicks into place.
- 2 Connect the speaker cable to the connector on the system board.
- 3 Install the:
 - a [optical drive](#)
 - b [2.5-inch drive assembly](#)
 - c [bezel](#)
 - d [cover](#)
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Intrusion switch

Removing intrusion switch

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:
 - a [cover](#)
- 3 To remove the intrusion switch:
 - a Disconnect the intrusion switch cable from the connector on the system board [1][2].
 - b Slide the intrusion switch and lift it away from the computer [3].



Installing the intrusion switch

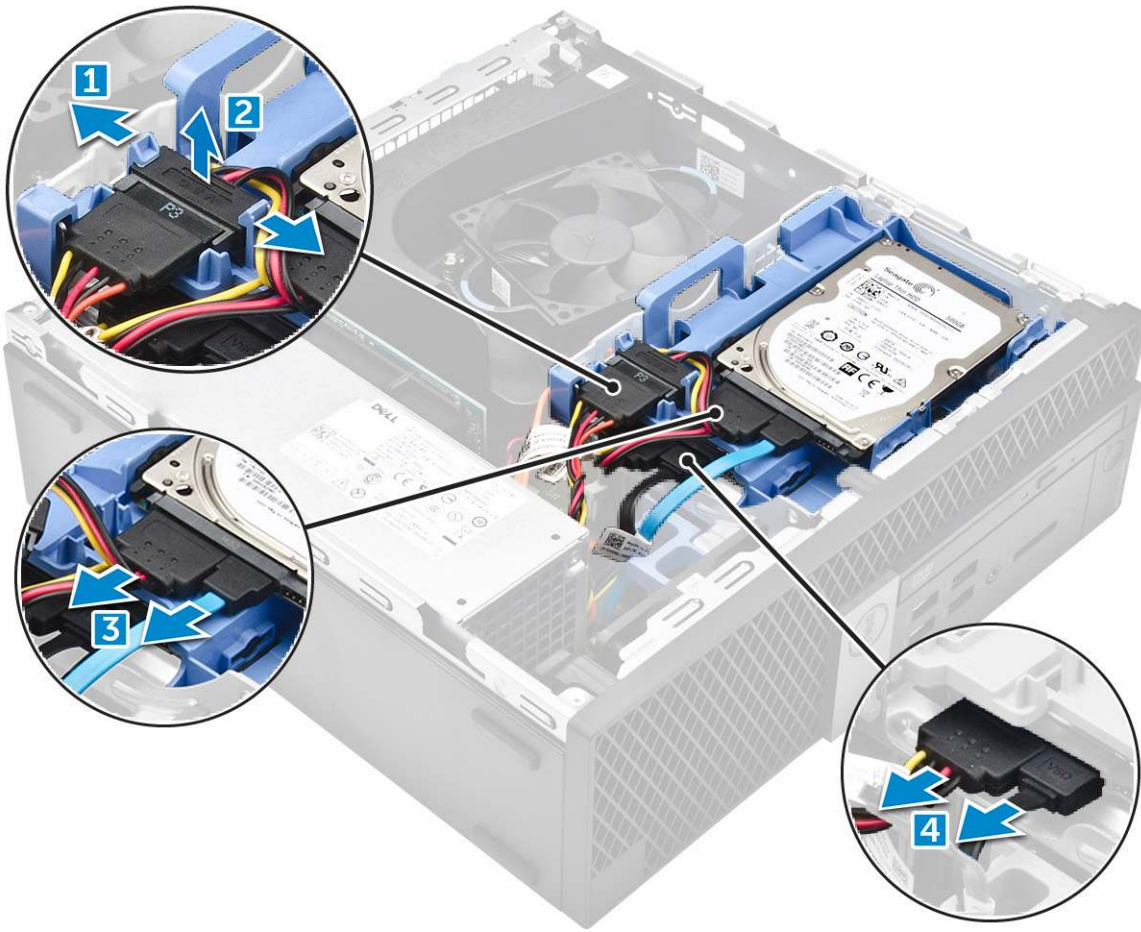
- 1 Insert the intrusion switch into the slot on the chassis.
- 2 Connect the intrusion switch cable to the system board.
- 3 Install the:
 - a [cover](#)
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Storage

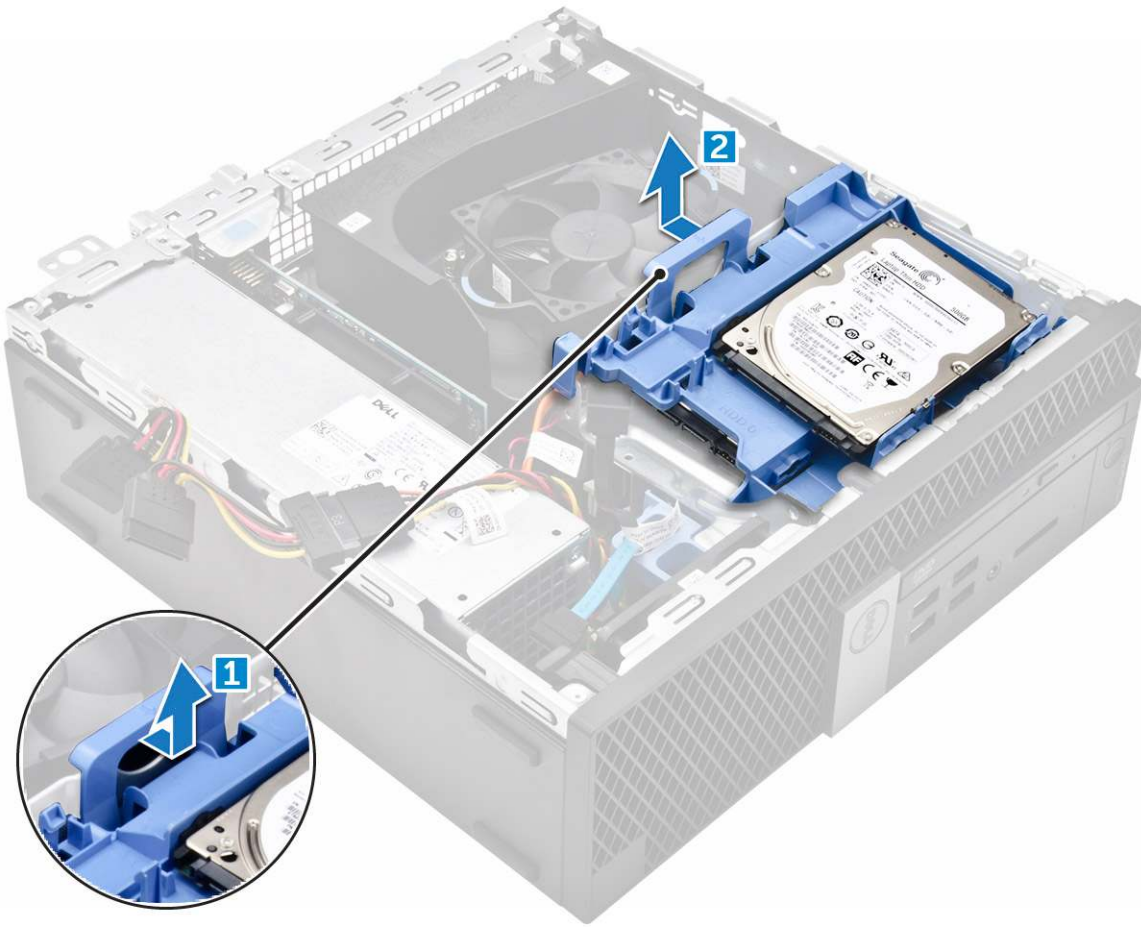
Depending on the configuration you choose, you will find either one 3.5-inch hard drive assembly or two 2.5-inch hard drive assemblies.

Removing 2.5-inch drive assembly

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:
 - a [cover](#)
- 3 To remove the 2.5-inch drive assembly:
 - a Push the release tabs and disconnect the 2.5-inch drive power cable [1][2].
 - b Disconnect the 2.5-inch drive assembly cables from the drives [3] [4].

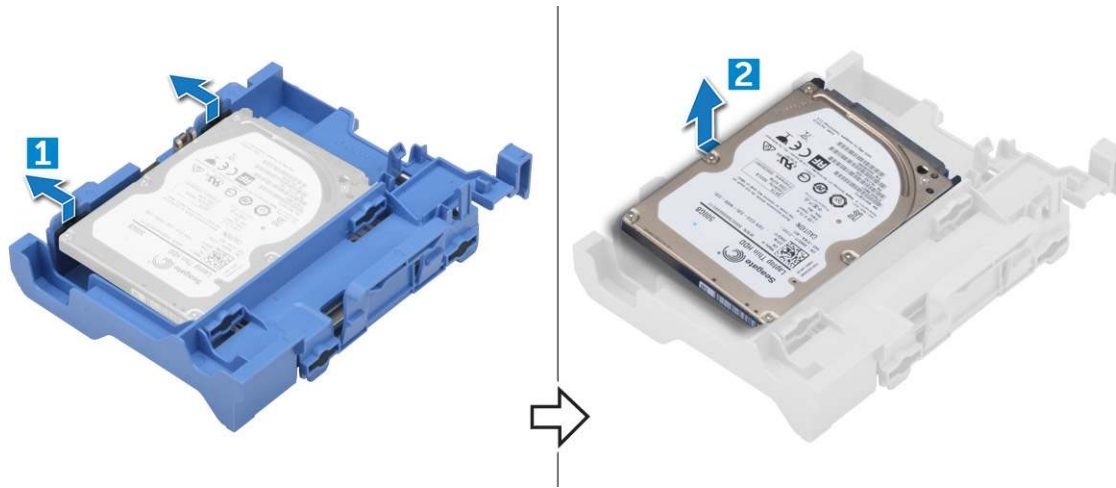


- 4 To remove the drive assembly:
- a Hold and push the release tab [1].
 - b Lift the 2.5-inch drive assembly from the computer [2].



Removing the 2.5-inch drive from the bracket

- 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:
 - a Pull one side of the drive bracket to disengage the pins on the bracket from the slots on the drive [1].
 - b Lift the drive out of the 2.5-inch drive bracket [2].



Installing the 2.5-inch drive into the bracket

① **NOTE:** To install a secondary hard drive, the grommets will be shipped separately.

- 1 Align and insert the pins (secured by grommets) on the drive bracket with the slots on the sides of the drive.
- 2 Install the:
 - a 2.5-inch drive assembly
 - b cover
- 3 Follow the procedure in [After Working Inside Your Computer](#).

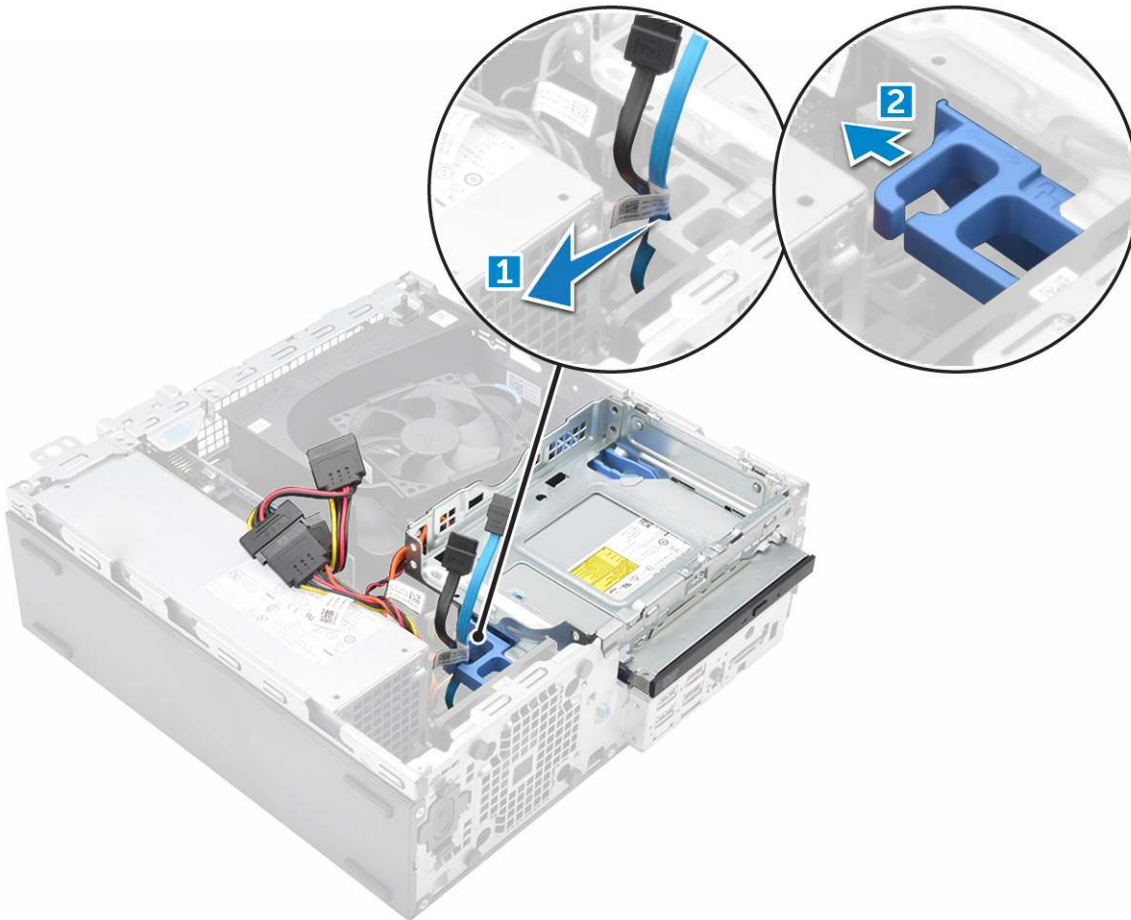
Installing the 2.5-inch drive assembly

- 1 Insert the drive assembly into the slot on the computer.
- 2 Connect the power cable to the slot on the drive bracket.
- 3 Install the:
 - a cover
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

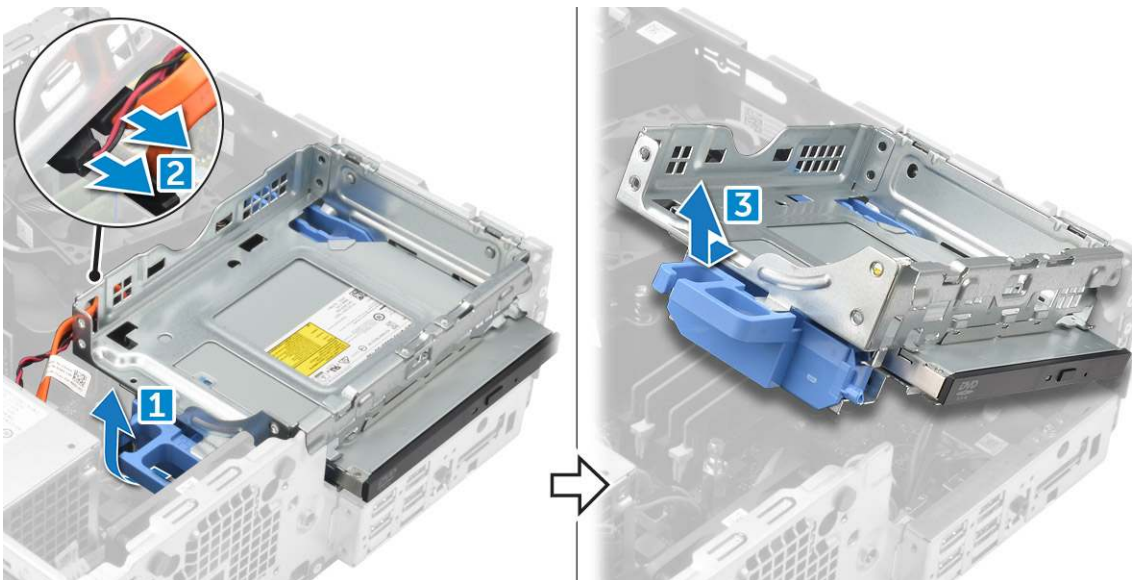
Optical drive

Removing the optical drive

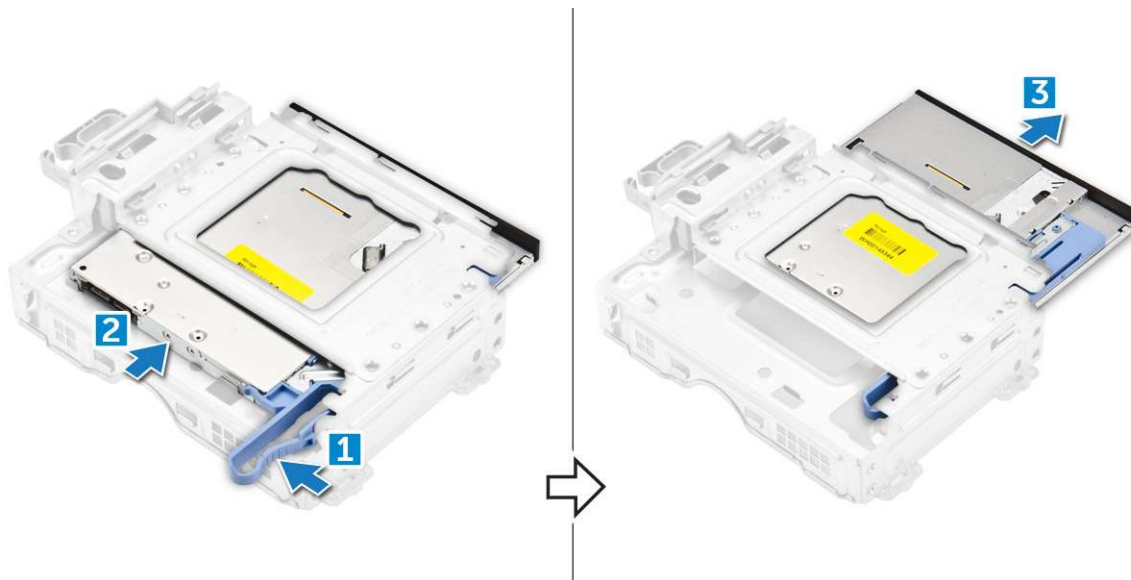
- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:
 - a cover
 - b bezel
 - c 2.5-inch drive assembly
- 3 To release the optical drive module:
 - a Unthread the cables through the retention clip [1].
 - b Slide the blue tab to unlock the optical drive module [2].



- 4 To remove the optical drive module:
- Pull the tab upward to release the module [1].
 - Holding the tab, disconnect the optical drive cables [2].
 - Slide and lift the optical drive module away from the computer [3].



- 5 To remove the optical drive:
- Slide the tab to release the optical drive [1].
 - Push the optical drive away from the module [2][3].



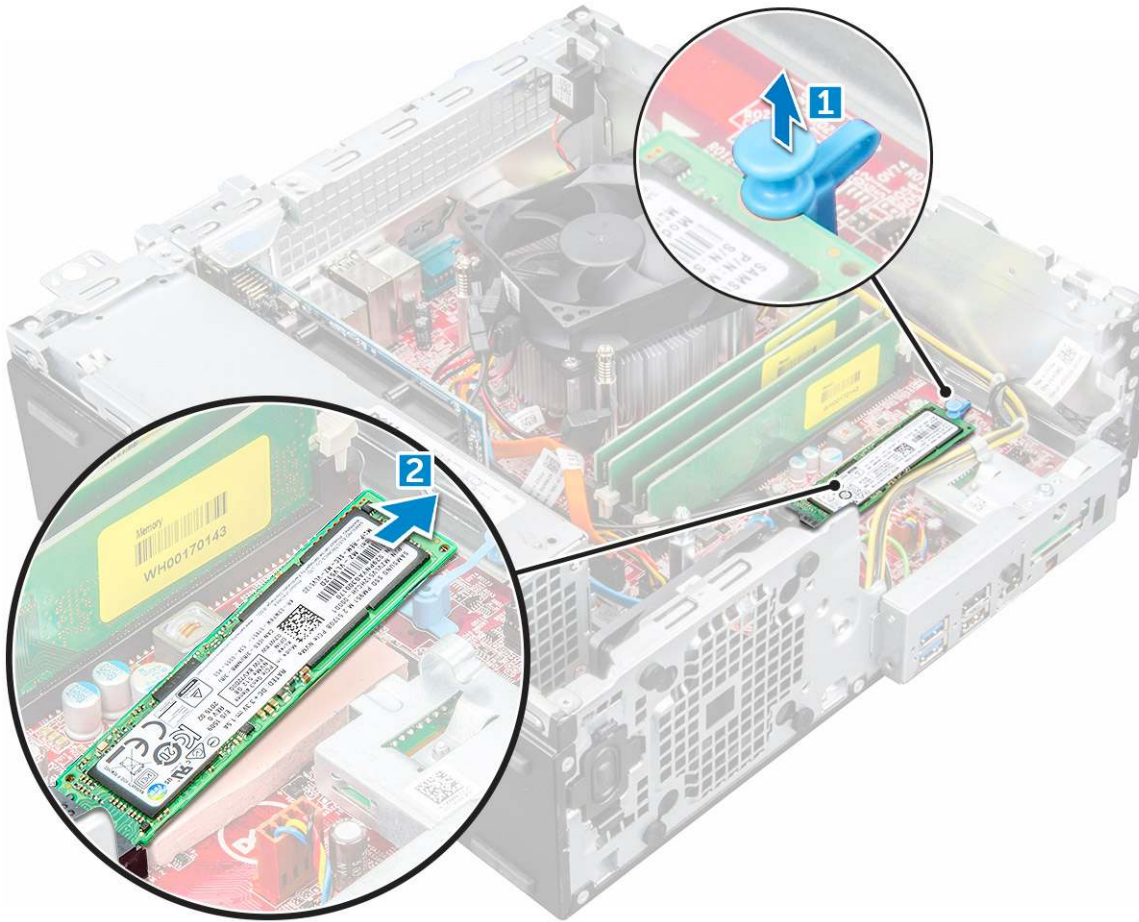
Installing the optical drive

- 1 Slide the optical drive into the optical drive module.
- 2 Align the tabs on the optical module with the slots on the computer.
- 3 Lower the optical drive module into the computer and lock the latch.
- 4 Connect the data and power cables to the optical drive.
- 5 Install the:
 - a 2.5-inch drive assembly
 - b bezel
 - c cover
- 6 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

M.2 PCIe SSD

Removing the M.2 PCIe SSD

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:
 - a cover
 - b bezel
 - c 2.5-inch drive assembly
 - d optical drive
- 3 To remove the M.2 PCIe SSD:
 - a Pull the blue tab to release the M.2 PCIe SSD .
 - b Disconnect the M.2 PCIe SSD from the SSD connector.



Installing the M.2 PCIe SSD

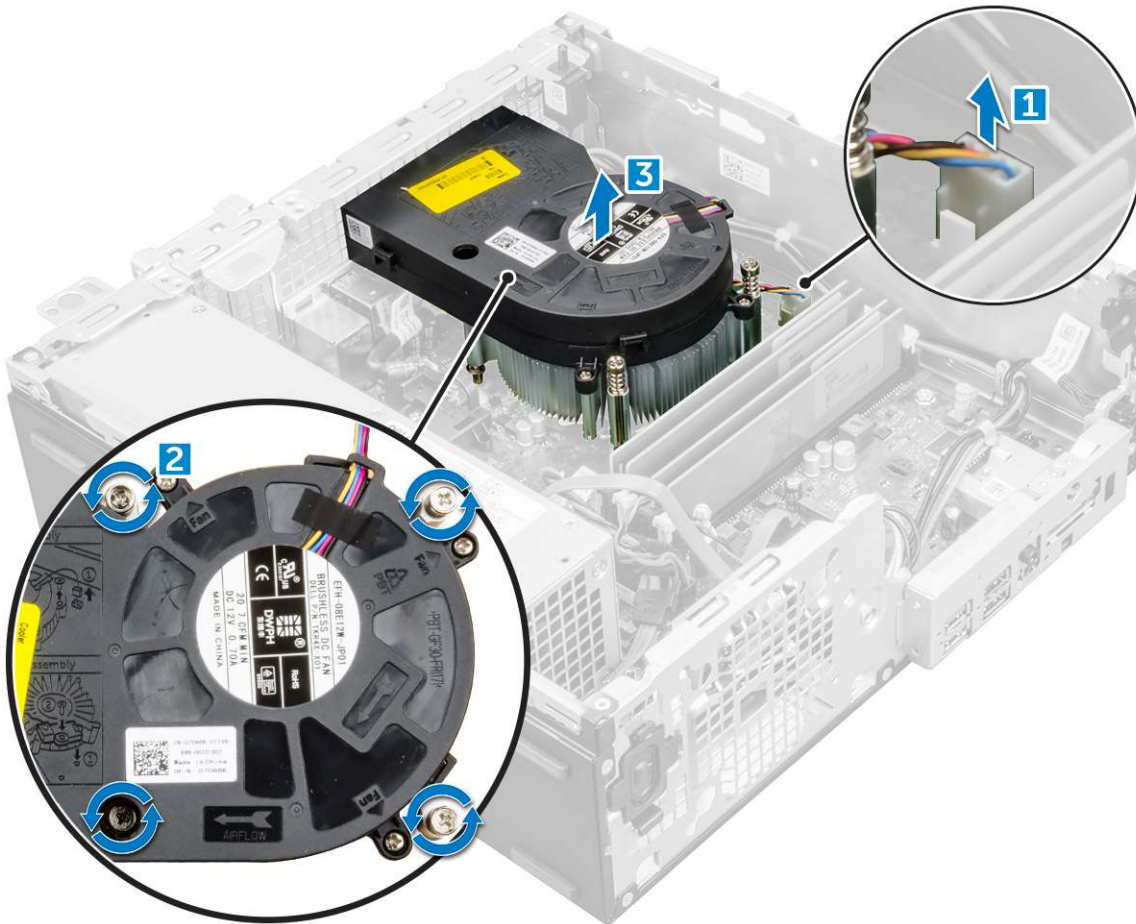
- 1 Insert the M.2 PCIe SSD to the connector.
- 2 Press the blue tab to secure the M.2 PCIe SSD.
- 3 Install the:
 - a [Optical drive](#)
 - b [2.5-inch drive assembly](#)
 - c [bezel](#)
 - d [cover](#)
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer.](#)

Heat sink assembly

Removing heat sink assembly

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer.](#)
- 2 Remove the:
 - a [cover](#)
 - b [bezel](#)
 - c [2.5-inch drive assembly](#)
 - d [optical drive](#)

- 3 To remove the heat sink assembly:
 - a Disconnect the heat sink assembly cable from the system board [1].
 - b Loosen the captive screws that secure the heat sink assembly [2] and lift it away from the computer [3].



Installing the heat sink assembly

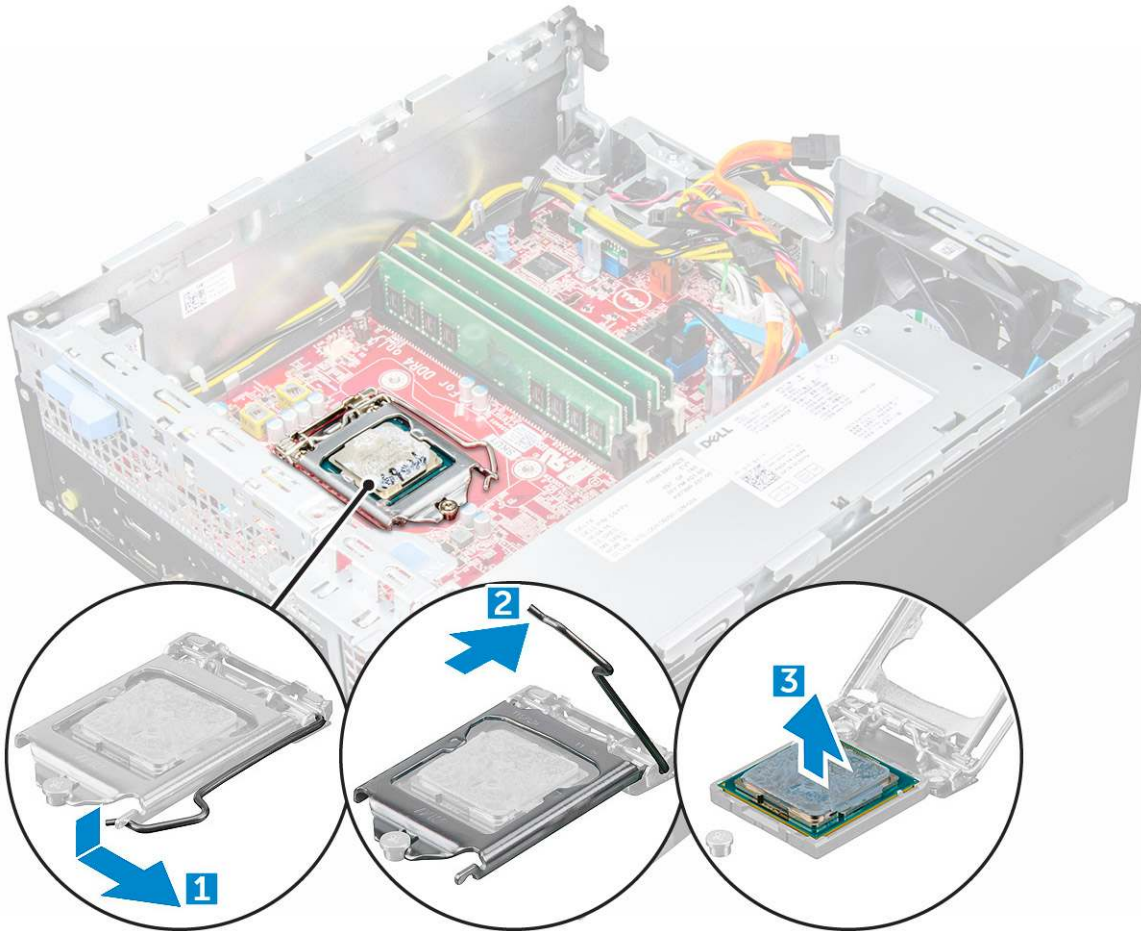
- 1 Place the heat sink assembly onto the processor.
- 2 Tighten the captive screws to secure the heat sink assembly to the system board.
- 3 Connect the heat sink assembly cable to the system board.
- 4 Install the:
 - a [optical drive](#)
 - b [2.5-inch drive assembly](#)
 - c [bezel](#)
 - d [cover](#)
- 5 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Processor

Removing processor

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:

- a cover
 - b 2.5-inch drive assembly
 - c Optical drive
 - d heat sink assembly
- 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].
 - c Lift the processor out of the socket [3].



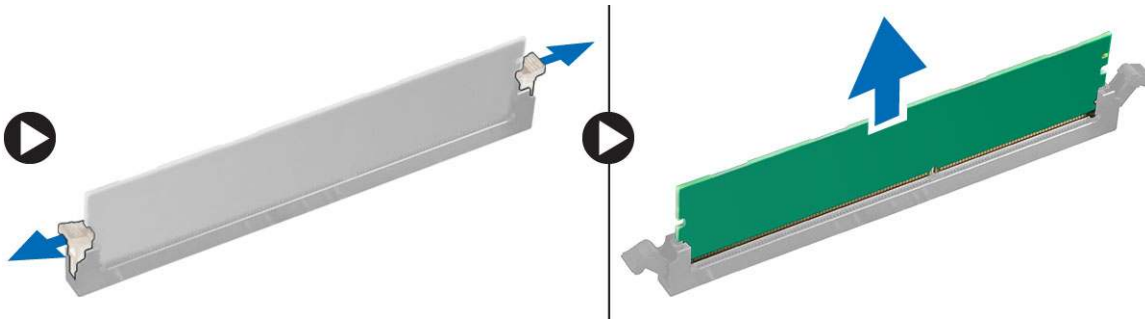
Installing the processor

- 1 Align the processor with the socket keys.
- 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 assembly
 - b optical drive
 - c 2.5-inch drive assembly
 - d cover
- 7 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Memory module

Removing memory module

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer.](#)
- 2 Remove the:
 - a [cover](#)
 - b [bezel](#)
 - c [2.5-inch drive assembly](#)
 - d [optical drive](#)
- 3 To remove the memory module:
 - a Push the memory module retention tabs on both sides of the memory module.
 - b Lift the memory module from the memory module connector on the system board.



Installing the memory module

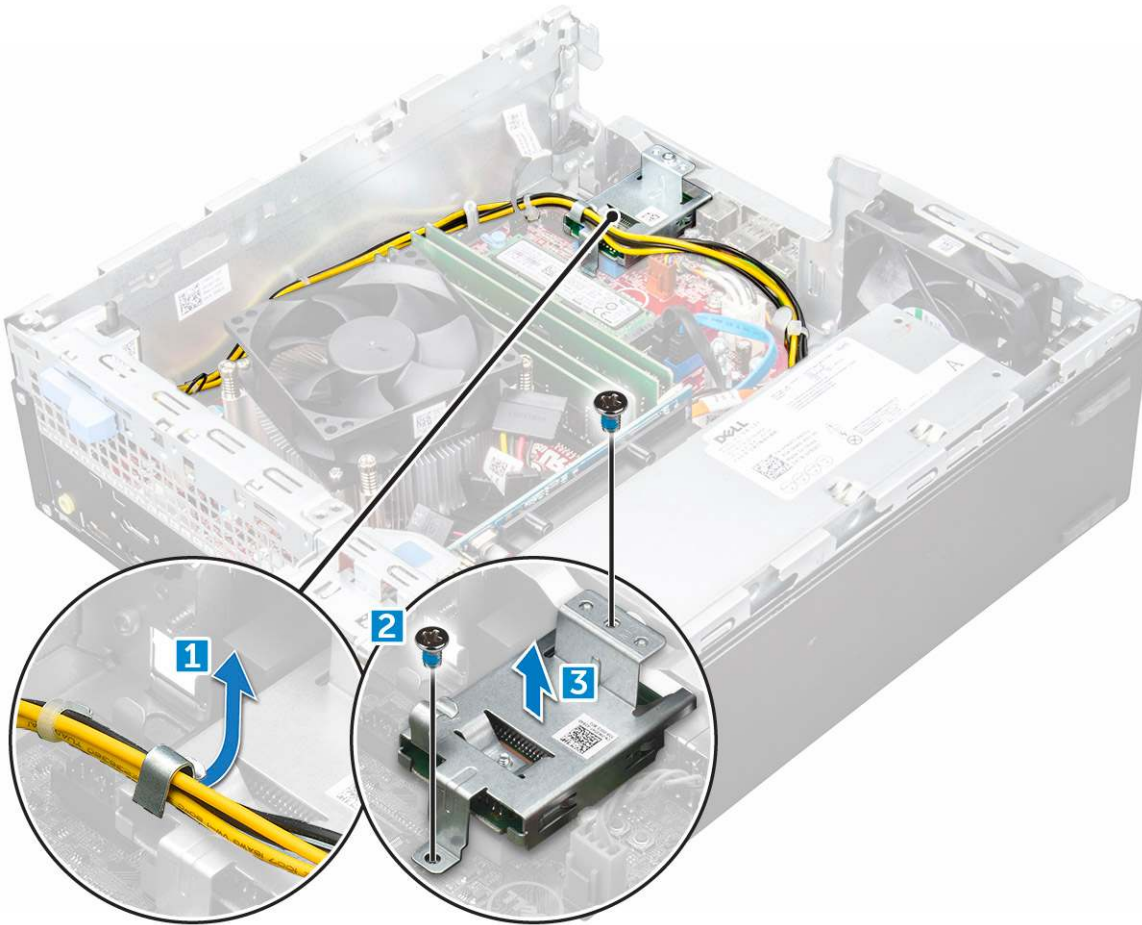
- 1 Align the notch on the memory module with the tab on the memory module connector.
- 2 Insert the memory module into the memory module socket.
- 3 Press the memory module until the memory module retention tabs click into place.
- 4 Install the:
 - a [optical drive](#)
 - b [2.5-inch drive assembly](#)
 - c [bezel](#)
 - d [cover](#)
- 5 Follow the procedure in [After working inside your computer.](#)

SD card reader

Removing the SD card reader

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer.](#)
- 2 Remove the:
 - a [cover](#)
 - b [bezel](#)
 - c [2.5-inch drive assembly](#)
 - d [optical drive](#)
 - e [M.2 PCIe SSD](#)
- 3 To remove the SD card reader:

- a Release the power supply unit cables from the retention clips on the SD card reader enclosure [1].
- b Remove the screws that secure the SD card reader and lift it away from the computer [2] [3].



Installing the SD card reader

- 1 Place the SD card reader on the chassis.
- 2 Tighten the screws that secure the SD card reader to the computer.
- 3 Install the:
 - a [M.2 PCIe SSD](#)
 - b [optical drive](#)
 - c [2.5-inch drive assembly](#)
 - d [bezel](#)
 - e [cover](#)
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Power supply unit

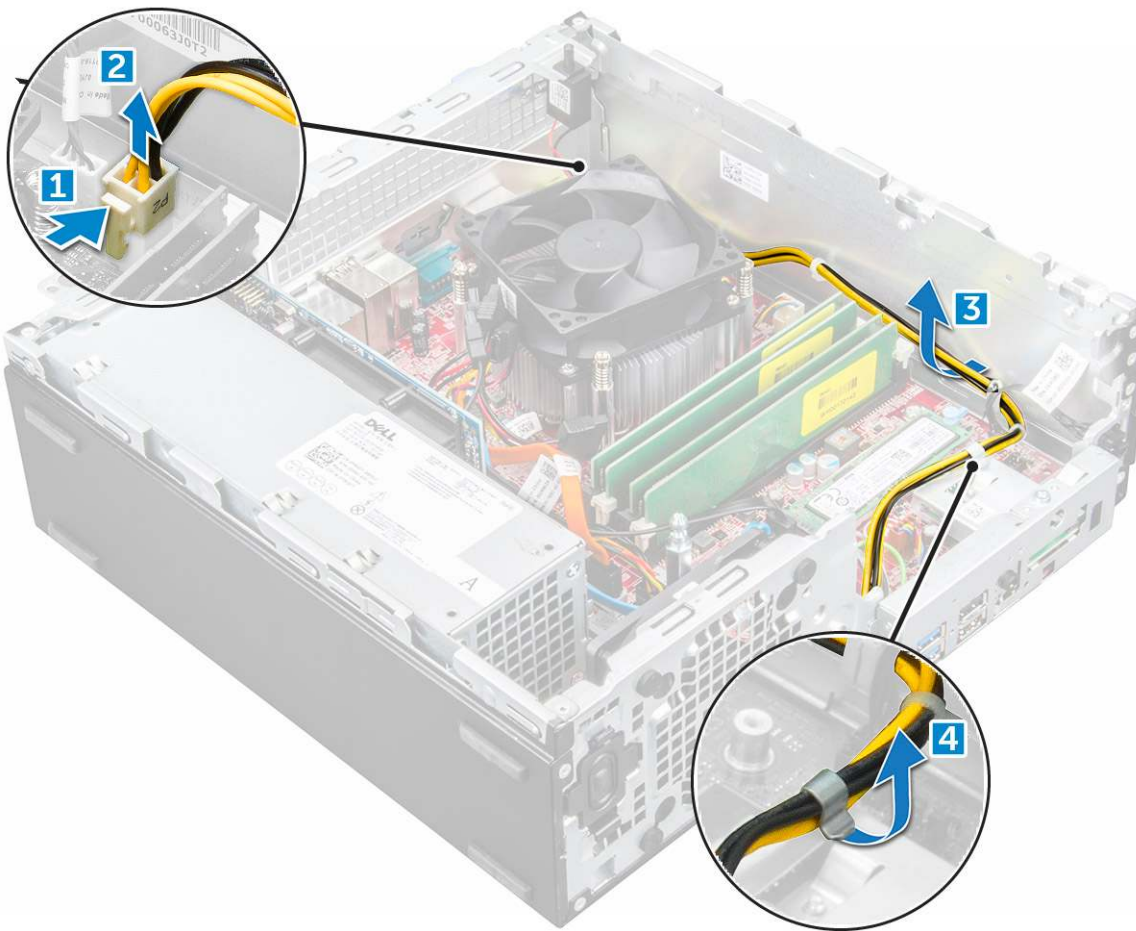
Removing power supply unit (PSU)

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:
 - a [cover](#)

- b bezel
- c 2.5-inch drive assembly
- d optical drive

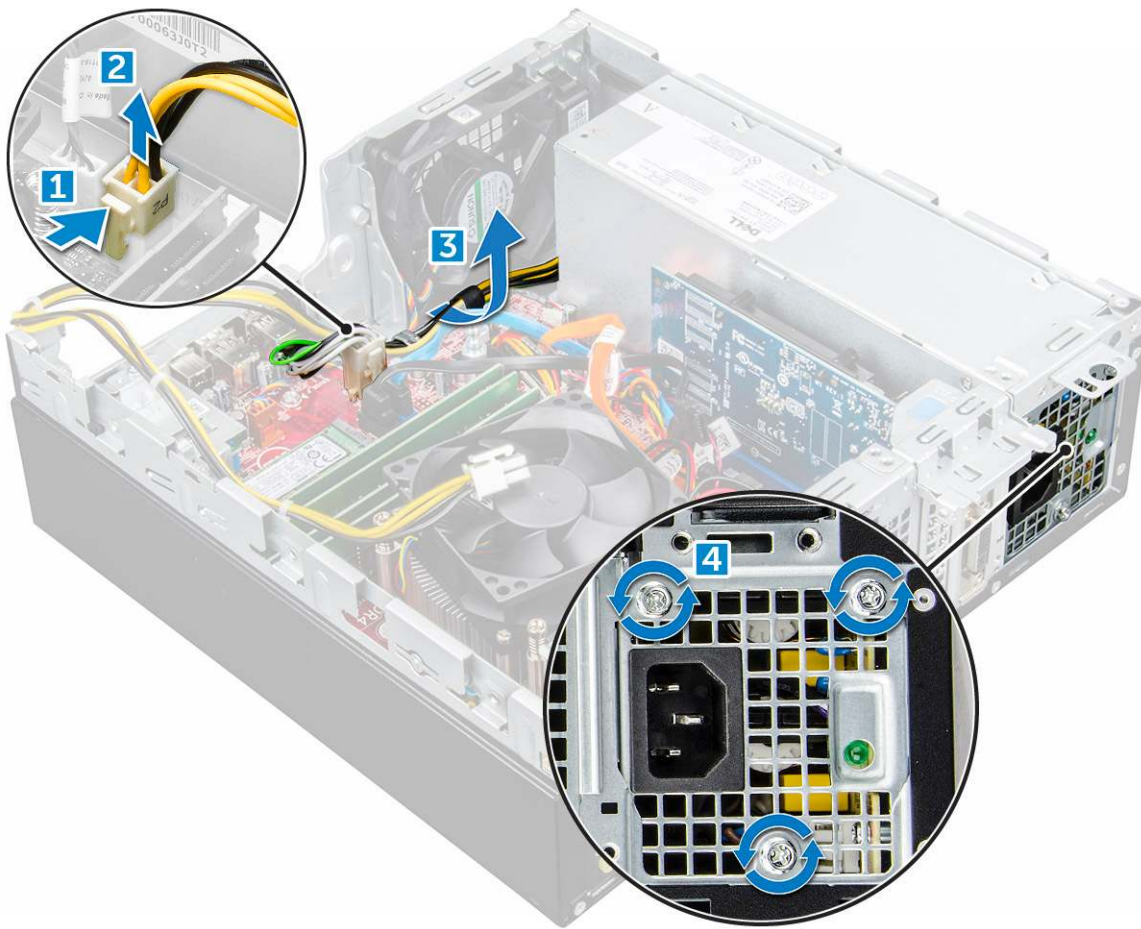
3 To release the PSU:

- a Disconnect the power cable from the system board [1] [2].
- b Unroute the power cables from the retention clips on the chassis [3] [4].

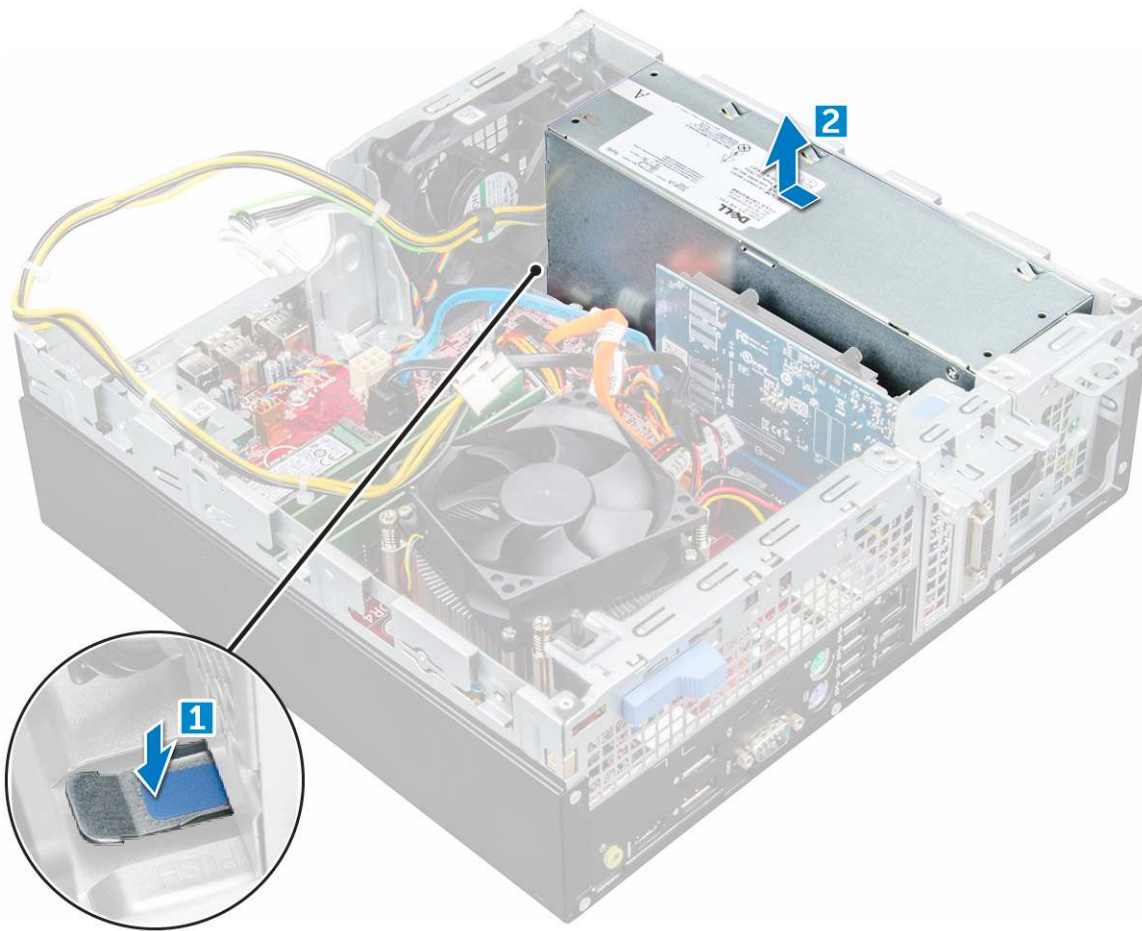


4 To remove the PSU:

- a Disconnect the power cable from the system board [1] [2].
- b Lift the cables away from the computer [3].
- c Remove the screws that secure the PSU to the computer [4].



- 5 Press the blue release tab [1], slide the PSU and lift it away from the computer [2].



Installing the power supply unit (PSU)

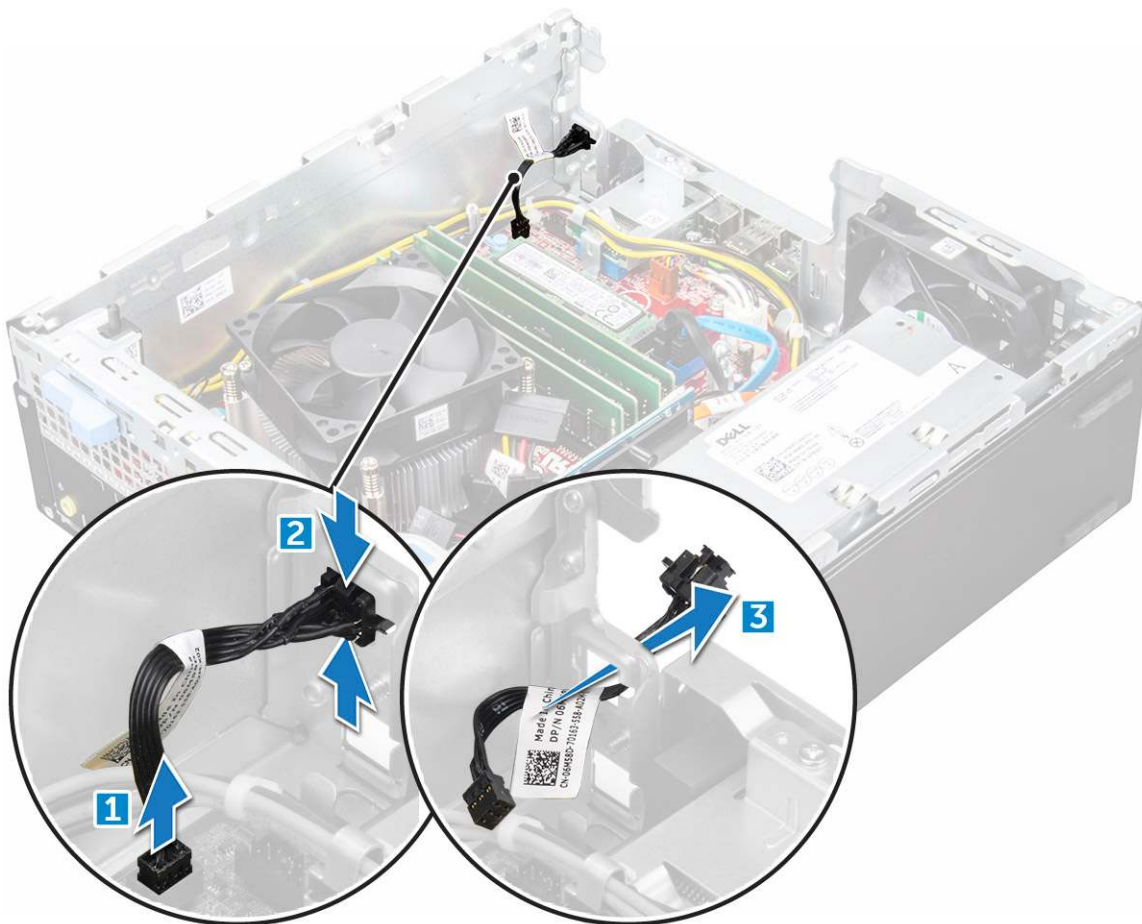
- 1 Insert the PSU in the chassis and slide it toward the back of the computer to secure it.
- 2 Tighten the screws to secure the PSU to the back of the computer.
- 3 Route the PSU cables through the retention clips.
- 4 Connect the power cables to the system board.
- 5 Install the:
 - a [optical drive](#)
 - b [2.5-inch drive assembly](#)
 - c [bezel](#)
 - d [cover](#)
- 6 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Power switch

Removing power switch

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:
 - a [cover](#)
 - b [bezel](#)

- c [drive assembly](#)
 - d [optical drive](#)
- 3 To remove the power switch:
- a Disconnect the power switch cable from the system board [1].
 - b Press the power switch retention tabs and pull out from the computer [2] [3].



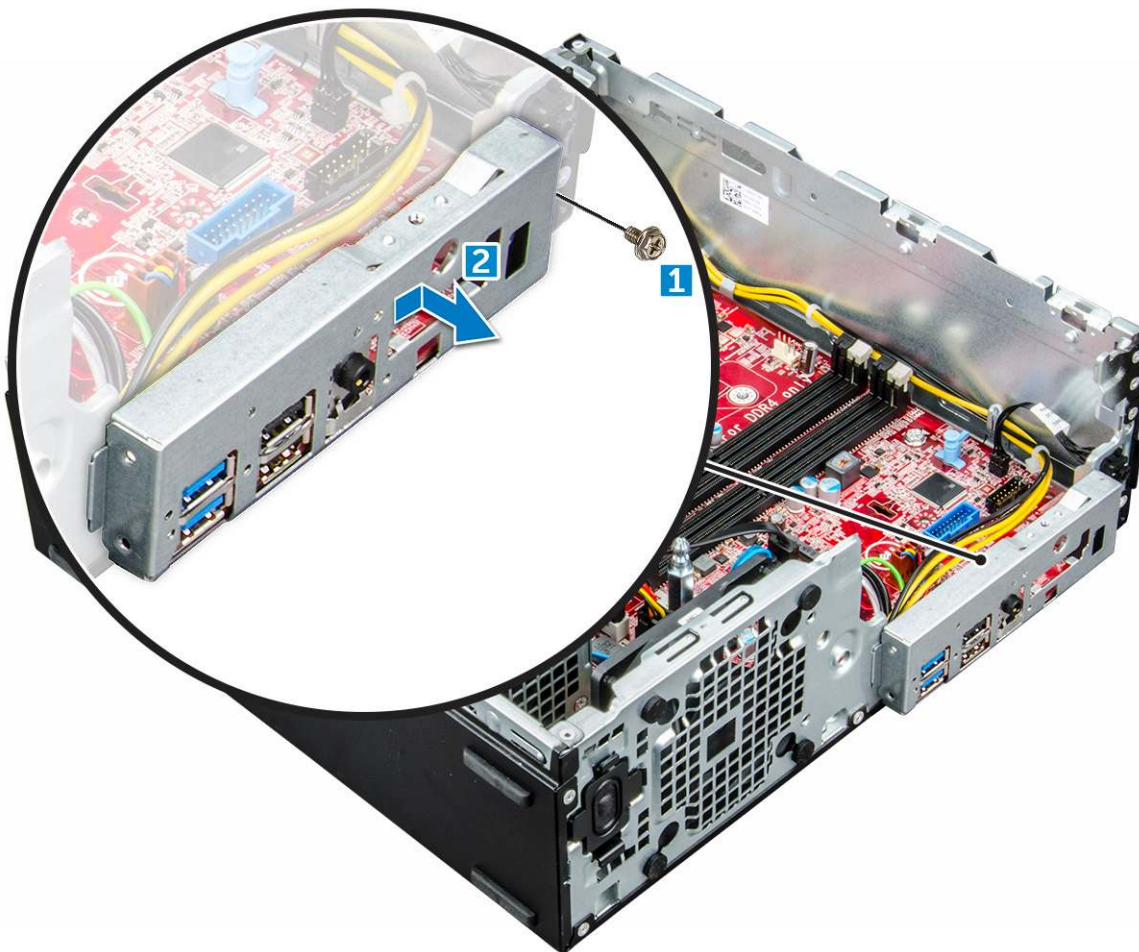
Installing the power switch

- 1 Slide the power switch module into the slot on the chassis until it clicks into place.
- 2 Connect the power switch cable to the connector on the system board.
- 3 Install the:
 - a [drive assembly](#)
 - b [optical drive](#)
 - c [bezel](#)
 - d [cover](#)
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

System board

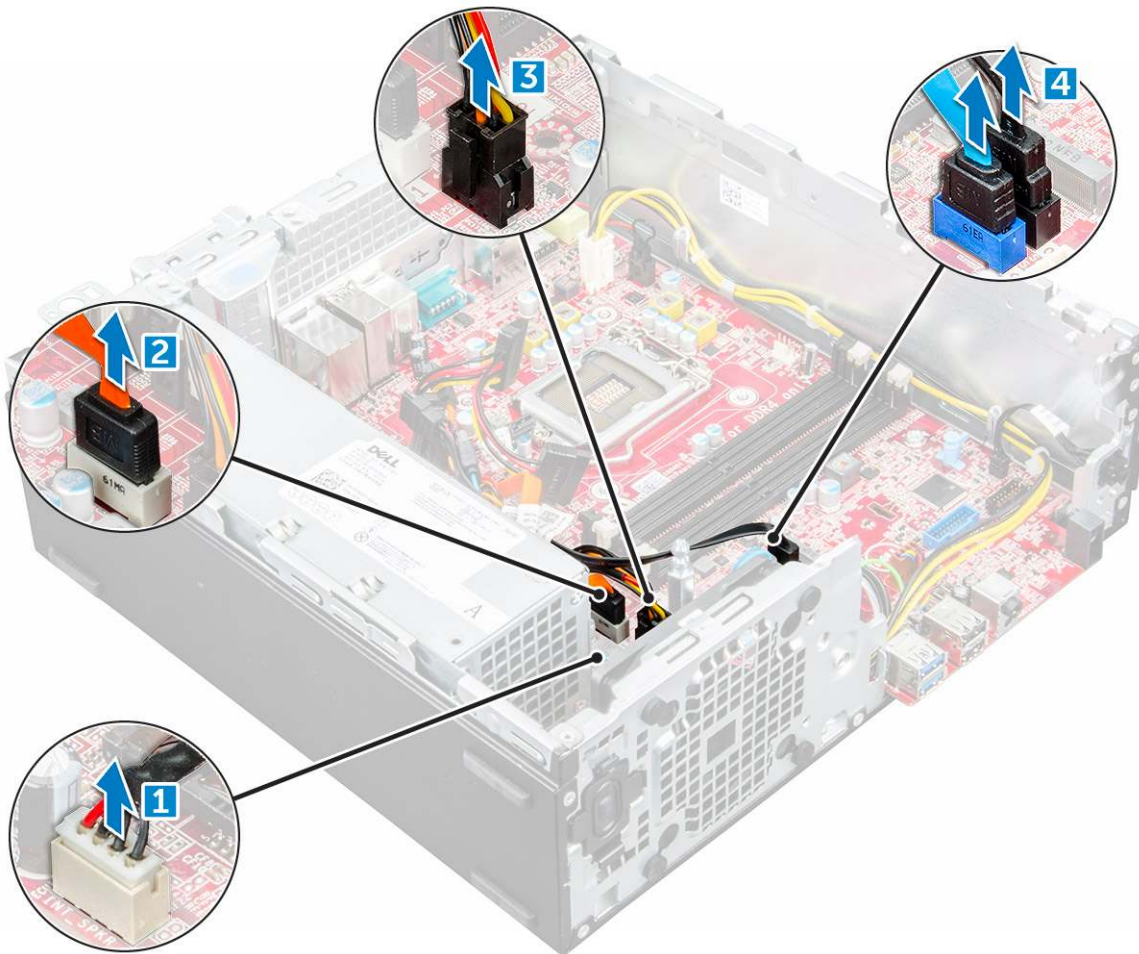
Removing system board

- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the:
 - a [cover](#)
 - b [bezel](#)
 - c [2.5-inch drive assembly](#)
 - d [optical drive](#)
 - e [heat sink](#)
 - f [processor](#)
 - g [expansion card](#)
 - h [memory module](#)
 - i [M.2 PCIe SSD](#)
 - j [SD card reader](#)
- 3 To remove the I/O panel:
 - a Remove the screw that secures the I/O panel [1].
 - b Slide and push toward the front from the computer [2].

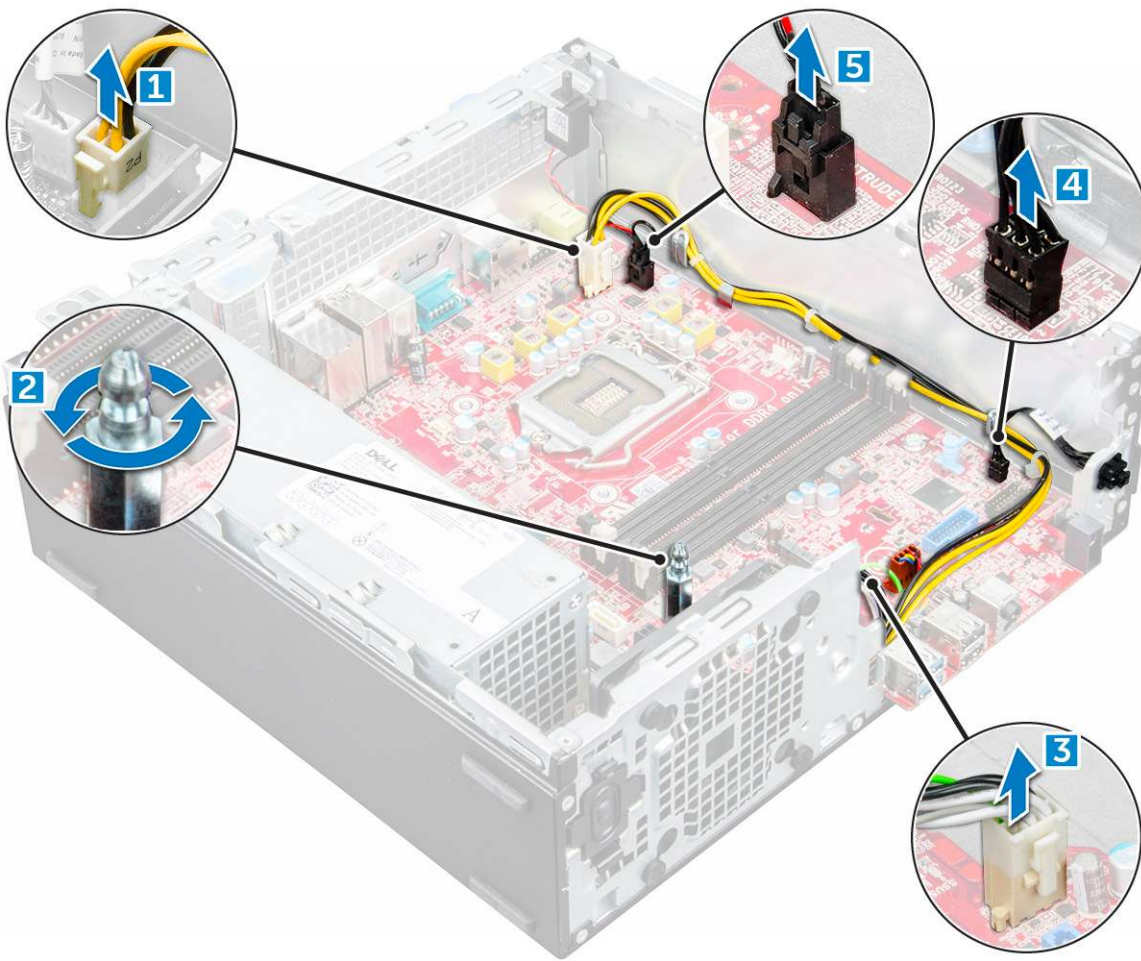


- 4 Disconnect the following cables from the system board:
 - a [speaker](#) [1]
 - b [2.5-inch drive](#) [2]

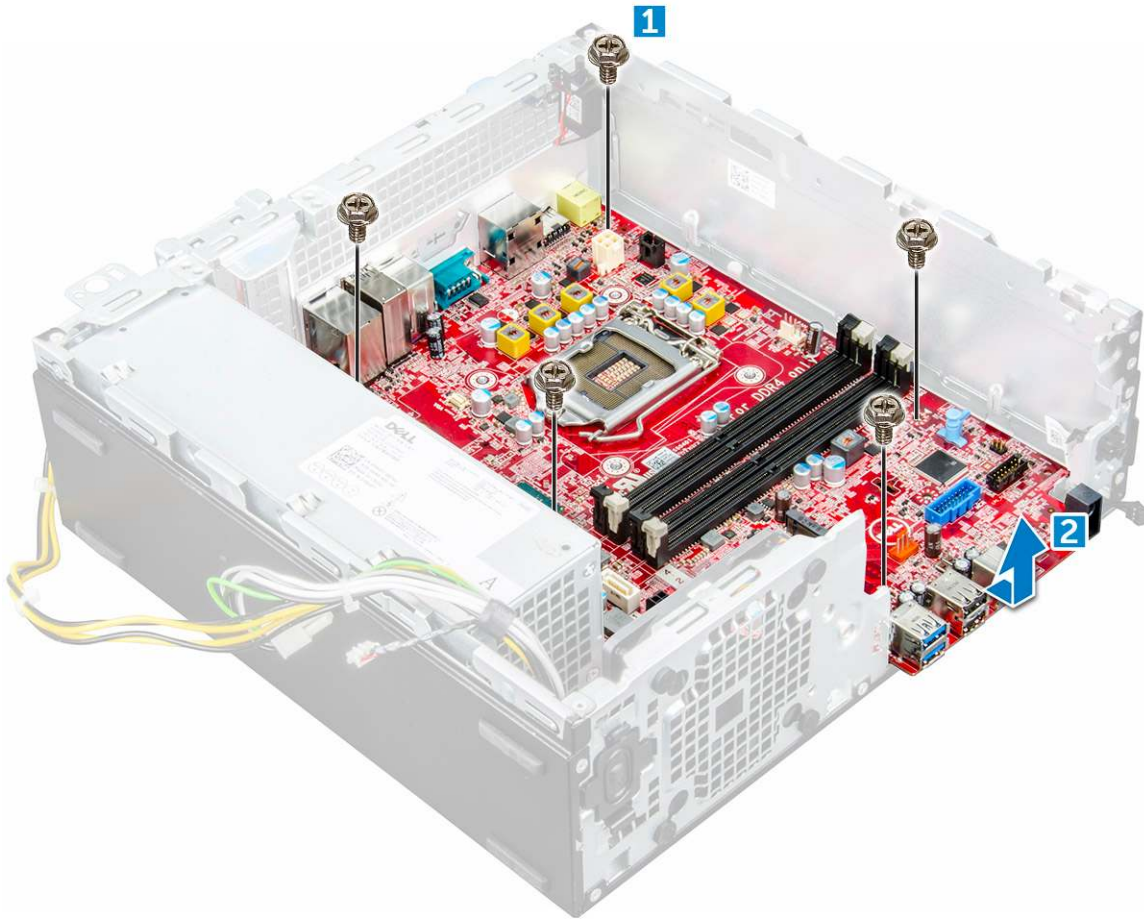
- c optical drive [3]
- d Data cable [4]



- 5 Disconnect the following cables and screw from the system board:
- a PSU [1]
 - b hard drive and optical drive caddy stand off screw [2]
 - c PSU [3]
 - d power switch [4]
 - e intrusion switch [5]



- 6 To remove the system board:
- a Remove the screws that secure the system board to the computer [1].
 - b Slide and lift the system board away from the computer [2].



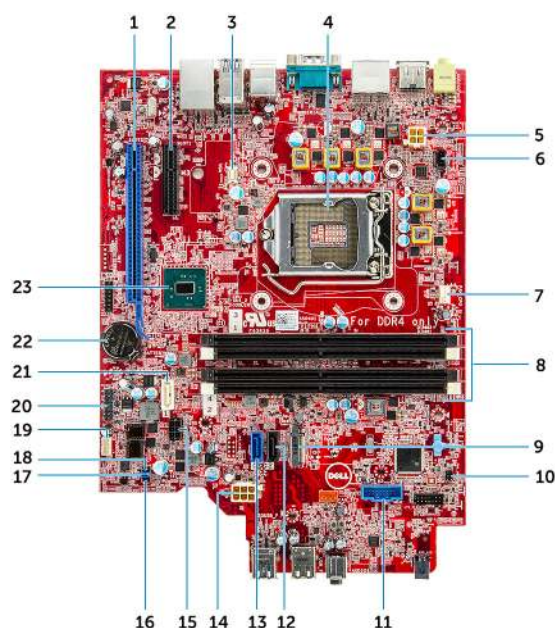
Installing the system board

- 1 Hold the system board by its edges and align 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 screws to secure the system board to the computer.
- 4 Route all the cables through the routing clips.
- 5 Align the cables with the pins on connectors on the system board and connect the following cables to the system board:
 - a intrusion switch
 - b optical drive
 - c hard drive
 - d PSU
 - e power switch
 - f intrusion switch
 - g speaker
- 6 Install the:
 - a [SD card reader](#)
 - b [M.2 PCIe SSD](#)
 - c [memory module](#)
 - d [expansion card](#)
 - e [processor](#)
 - f [optical drive](#)

- g 2.5-inch drive assembly
- h heat sink
- i bezel
- j cover

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

System board layout



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | PCI-e x16 Connector (slot 2) | 2 | PCI-e x4 Connector (slot 1) – open ended x4 to support x16 |
| 3 | VGA Daughter Board Connector (VGA) | 4 | Processor Socket (CPU) |
| 5 | CPU Power Connector (ATX_CPU) | 6 | Intrusion Switch Connector (INTRUDER) |
| 7 | CPU Fan Connector (FAN_CPU) | 8 | Memory Slots (DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4) |
| 9 | M.2 Slot 3 Connector (M.2_SSD) | 10 | Power Switch Connector (PWR_SW) |
| 11 | Media Card Reader Connector (CARD_READER) | 12 | SATA2 Connector Black Color (SATA2) |
| 13 | SATA0 Connector Blue Color (SATA0) | 14 | ATX Power Connector (ATX_SYS) |
| 15 | HDD and ODD Power Cable Connector (SATA_PWR) | 16 | Service Mode jumper (SERVICE_MODE) |
| 17 | Clear Password Jumper (PASSWORD_CLR) | 18 | Clear CMOS Jumper (CMOS_CLR) |
| 19 | Internal Speaker Connector (INT_SPKR) | 20 | Internal USB Connector (WF_BT_USB) |
| 21 | SATA1 Connector White Color (SATA 1) | 22 | Battery Connector (BATTERY) |
| 23 | PCH Chipset | | |

System board jumper

The service system board jumper must be set to `Password` to function normally. As long as the jumper stays at Service Mode, all values set in the BIOS will not be saved and the system will not exit the manufacturing mode with an error prompt indicating that jumpers are incorrect.



M.2 Intel Optane Memory Module 16 GB

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 previous 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 as a component of Intel® Rapid Storage Technology 15.5 or later and requires 7th generation Intel® Core™ processor-based platforms to function.

Table 1. Driver Support

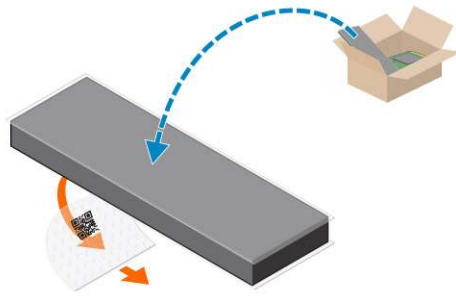
Support Level	Operating System Description
Intel® Optane™ Memory with System Acceleration Configuration Using Rapid Storage Technology Driver ¹	Windows 10*64 bit

NOTES:

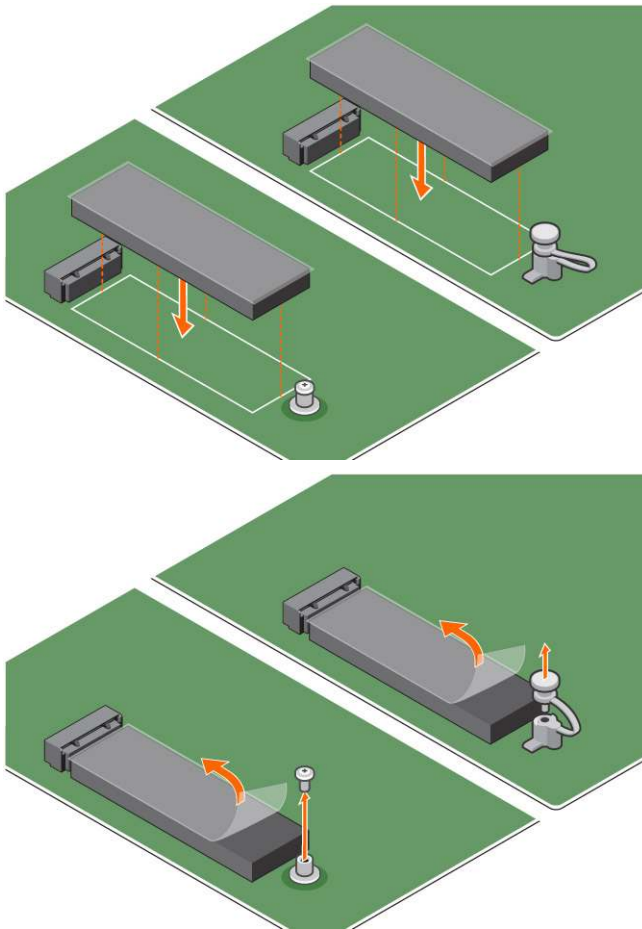
- 1 Intel® RST driver requires device to be attached to RST enabled PCIe lanes on 7th generation Intel® Core™.

M.2 Intel Optane Memory Module 16 GB

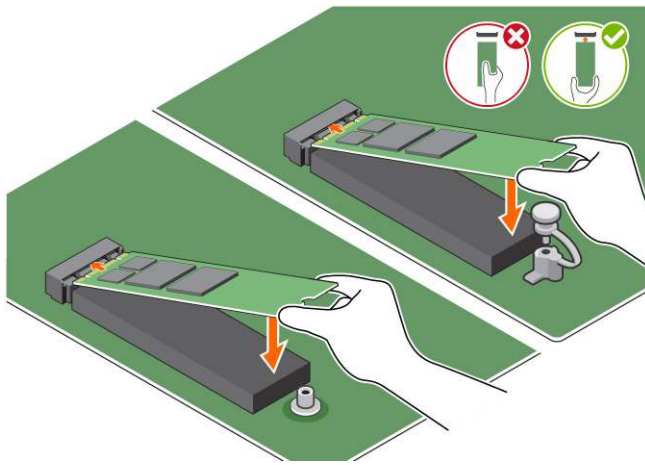
- 1 Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
- 2 Remove the [cover](#).
- 3 To remove M.2 Intel optane memory module:
 - a Remove the thermal pad and white adhesive tape from the box.



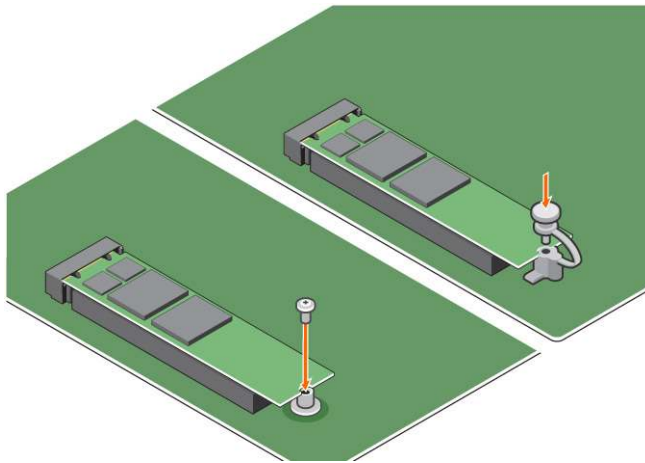
- b Place the thermal pad on the SSD slot and remove the white adhesive tape.



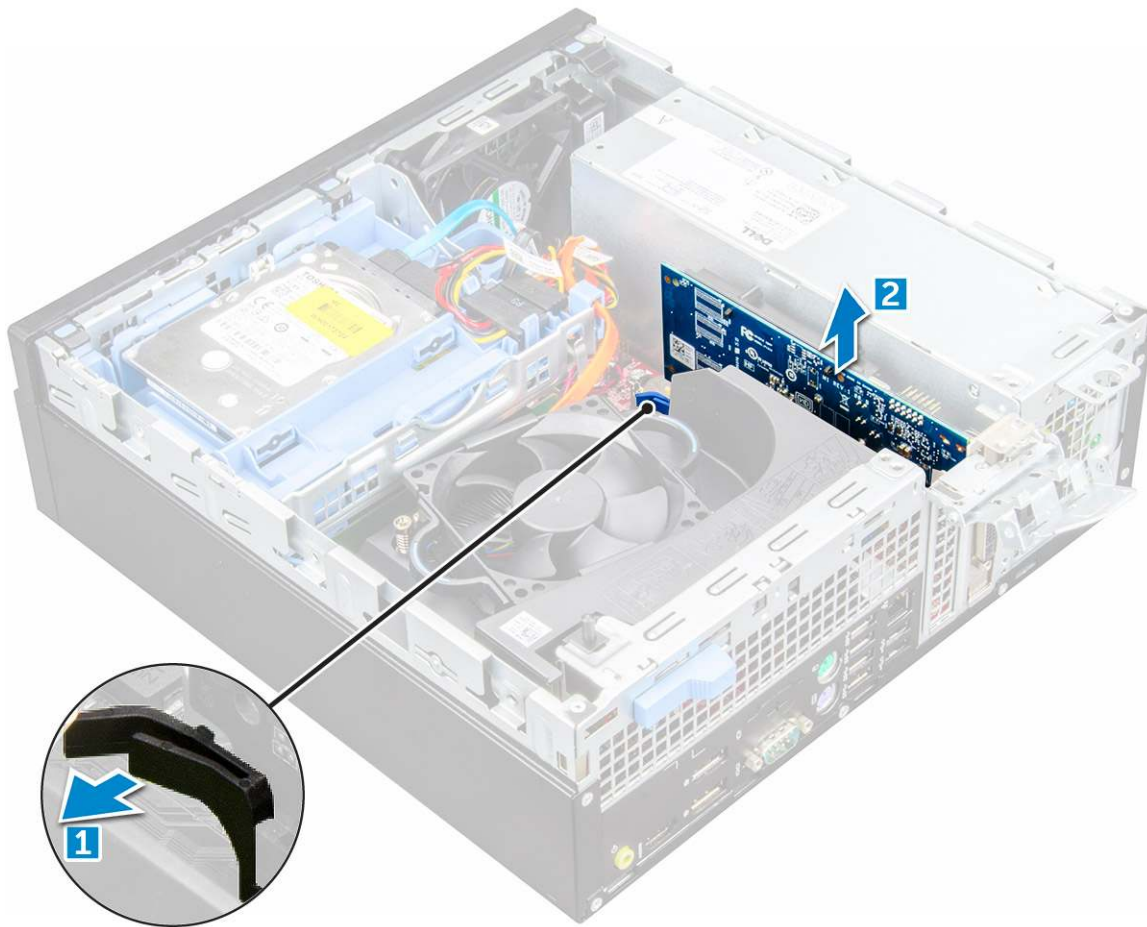
- c Place the M.2 Intel optane memory module into the slot on the thermal pad.



- 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.



- 4 To remove the expansion card:
- Pull the release tab at the base of the expansion card [1].
 - Disconnect and lift the expansion card away from the connector [2].



Product specifications

Features

Capacities

Expansion cards

M.2 form factors (all densities)

Performance

Latency (average sequential)

Components

Operating System Support

Supported Platforms

Power

Specification

16 GB, 32 GB

PCIe 3.0 x 2

2280-S3-B-M

- Seq R/W: Up to 1350/290 MS/s
- QD4 4HB Random Read: 240K + IOPs
- QD4 4HB Random Write: 240K + IOPs

- Read 8.25 μ
- Write: 30 μ

- Intel 3D XPoint Memory Media
- Intel Controller and Firmware
- PCIe 3.0x2 with NVMe Interface
- Intel Rapid Storage Technology 15.2 or later

Windows 10 64 bit

7th generation or newer Intel Core processor based platforms

- 3.3V Supply Rail

	• Active: 3.5 W • Drive Idle :900mW to 1.2W
Compliance	• NVMe Express 1.1 • PCI Express Base specification rev 3.0 • PCI M.2 HS Spec
Certification and Declarations	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 70° C • Non-Operating: 10 to 85° C • Temperature monitoring
Shock	1500 G/0.5msec
Vibration	• Operating: 2.17 G_{RMS}(5–800Hz) • 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 10¹⁵ bits read • Mean Time Between Failure (MTBF): 1.6 million hours

Environmental Conditions

Table 2. Temperature, Shock, Vibration

Temperature	M.2 2280 form factor
Operating ¹	0–70° C
Non-operating ²	-10–85° C
Temperature Gradient ³	
Operating	30° C/hr (Typical)
Non-operating	30° C/hr (Typical)
Humidity	
Operating	5–95%
Non-operating	5–95%
Shock and Vibration	Range
Shock ⁴	
Operating	1500 G / 0.5 ms

Non-operating	230 G / 3 msec
Vibration ⁵	
Operating	2.17 G _{RMS} (5–800Hz) Max
Non-operating	3.13 G _{RMS} (5–800Hz) Max

NOTES:

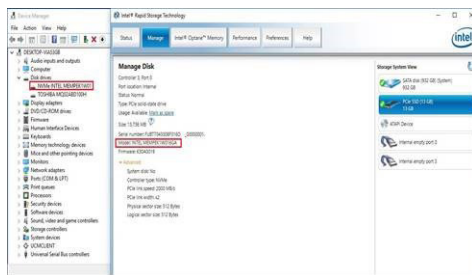
- 1 Operating temperature is targeted for 70° C.
- 2 Please contact your Intel representative for details on the non-operating temperature range.
- 3 Temperature gradient measured without condensation.
- 4 Shock specification assume the device is mounted securely with the input vibration applied to the drive-mounting screws. Stimulus may be applied in the X,Y, or Z axis 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

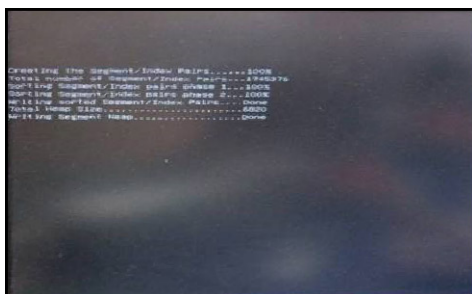
- 1 The Intel Optane Memory model name "NVME INTEL MEMPEK1W01" in Device Manager does not match in the Intel Rapid Storage Technology user interface; it only shows a part of the serial number information. This is a known issue and does not impede the functionality of the Intel Optane Memory.

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.



Technology and components

USB features

The Universal Serial Bus, or well known as USB was introduced to the PC world in 1996 which dramatically simplified the connection between host computer and peripheral devices such as mice and keyboards, external hard drive or optical devices, Bluetooth and many more peripheral devices in the market.

Let's take a quick look on the USB evolution referencing to the table below.

Table 3. USB evolution

Type	Data Transfer Rate	Category	Introduction Year
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Super Speed	2010
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
USB 1.1	12 Mbps	Full Speed	1998
USB 1.0	1.5 Mbps	Low Speed	1996

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.



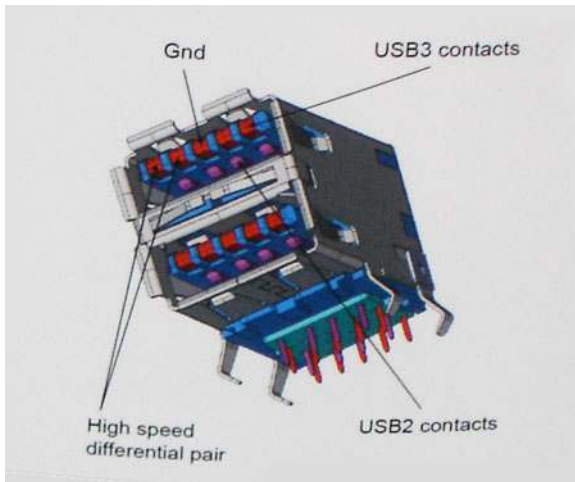
Speed

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 4.8Gbps. 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 480Mbps and 12Mbps 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 320Mbps (40MB/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.

Windows 8/10 will be bringing native support for USB 3.1 Gen 1 controllers. This is in contrast to previous versions of Windows, which continue to require separate drivers for USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 controllers.

Microsoft announced that Windows 7 would have USB 3.1 Gen 1 support, perhaps not on its immediate release, but in a subsequent Service Pack or update. It is not out of the question to think that following a successful release of USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 support in Windows 7, SuperSpeed support would trickle down to Vista. Microsoft has confirmed this by stating that most of their partners share the opinion that Vista should also support USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

Super-Speed support for Windows XP is unknown at this point. Given that XP is a seven-year-old operating system, the likelihood of this happening is remote.

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
- **4 K 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

System setup

System Setup enables you to manage your desktop hardware and specify BIOS level options. From the System Setup, you can:

- Change the NVRAM settings after you add or remove hardware
- View the system hardware configuration
- Enable or disable integrated devices
- Set performance and power management thresholds
- Manage your computer security

Topics:

- [Boot Sequence](#)
- [Navigation Keys](#)
- [System and setup password](#)
- [System Setup options](#)
- [Updating the BIOS in Windows](#)
- [Enabling smart power on](#)

Boot Sequence

Boot Sequence allows you to bypass the System Setup–defined boot device order and boot directly to a specific device (for example: optical drive or hard drive). During the Power-on Self Test (POST), when the Dell logo appears, you can:

- Access System Setup by pressing F2 key
- Bring up the one-time boot menu by pressing F12 key

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

① | NOTE: XXX denotes the SATA drive number.

- Optical Drive (if available)
- Diagnostics

① | NOTE: Choosing Diagnostics, will display the ePSA diagnostics screen.

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

Navigation Keys

The following table displays the system setup navigation keys.

① | NOTE: For most of the system setup options, changes that you make are recorded but do not take effect until you re-start the system.

Table 4. Navigation Keys

Keys	Navigation
Up arrow	Moves to the previous field.
Down arrow	Moves to the next field.
<Enter>	Allows you to select 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 till 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.
<F1>	Displays the System Setup help file.

System and setup password

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

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

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

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

 **NOTE:** Your computer is shipped with the system and setup password feature disabled.

Assigning a system password and setup password

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

To enter the system setup, press F2 immediately after a power-on or re-boot.

- 1 In the **System BIOS** or **System Setup** screen, select **Security** and press Enter.
The **Security** screen is displayed.
- 2 Select **System 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.
 - The password can contain the numbers 0 through 9.
 - Only lower case letters are valid, upper case letters are not allowed.
 - Only the following special characters are allowed: space, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (`).
- 3 Type the system password that you entered earlier in the **Confirm new password** field and click **OK**.
- 4 Press Esc and a message prompts you to save the changes.
- 5 Press Y to save the changes.
The computer reboots.

Deleting or changing an existing system and/or setup password

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. To enter the System Setup, press F2 immediately after a power-on or reboot.

- 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**, alter or delete the existing system password and press Enter or Tab.
- 4 Select **Setup Password**, alter or delete the existing setup password and press Enter or Tab.

NOTE: If you change the System and/or Setup password, re-enter the new password when promoted. If you delete the System and/or Setup password, confirm the deletion when promoted.

- 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 reboots.

System Setup options

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

Table 5. 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, DIMM 2 Size, DIMM 3 Size, and DIMM 4 Size. • PCI Information: Displays SLOT1, SLOT2, and SLOT3_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. • Device Information: Displays SATA-0, SATA-1, SATA-2, 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
Advanced Boot Options	Allows you to select the Enable Legacy Option ROMs option, when in UEFI boot mode. By default, this option is not selected.
Date/Time	Allows you to set the date and time settings. Changes to the system date and time take effect immediately.

Table 6. 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  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 - 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 - 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-4 - M.2 PCIe SSD-0
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 Enable Rear USB Ports
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 not selected 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
Miscellaneous	Allows you to enable or disable the various on-board devices. Enable Media Card

Option	Description
	Disable Media Card

Table 7. Video

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

Table 8. 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.
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. - 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 1.2 Security	Allows you to control whether the Trusted Platform Module (TPM) is visible to the operating system. TPM On - Clear - PPI Bypass for Enable Commands - PPI Bypass for Disable Commands - Disabled Enabled
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.

Option	Description
	• Deactivate • Disable • Activate
Chassis Intrusion	Allows you to control the chassis intrusion feature. You can set this option to: • Enabled • Disabled • 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). • Enabled — User may enter OROM configuration screens via the hotkey. • 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 9. Secure Boot

Option	Description
Secure Boot Enable	Allows you to enable or disable Secure Boot feature • Disable • 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 • 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 Keys- 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 10. 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 (Disabled by default) • 64 MB (Disabled by default) • 128 MB (Disabled by default)

Table 11. 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 • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Allows you to enable or disable the Intel SpeedStep mode of the processor. Enable Intel SpeedStep is enabled by default.
C States Control	Allows you to enable or disable additional processor sleep states. The option C states is selected by default.
Limited CPUID Value	Allows you to limit the maximum value of the processor standard CPUID function. The option Enable CPUID Limit is not selected by default
Intel TurboBoost	Allows you to enable or disable the Intel TurboBoost mode of the processor. This option is enabled by default.

Table 12. 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.

Option	Description
Deep Sleep Control	Allows you to define the controls when Deep Sleep is enabled. - Disabled - Enabled in S5 only Enabled in S4 and S5
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 allow the system to power on by special LAN signals when it receives a wake-up signal from the LAN or wireless LAN. 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 13. 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 Thorough by default.

Table 14. Manageability

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

Table 15. 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.
Trusted Execution	This option specifies whether a Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) can utilize the additional hardware capabilities provided by the Intel Trusted Execution Technology. This option is disabled by default.

Table 16. 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 17. System Logs

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

Updating the BIOS in Windows

It is recommended to update your BIOS (System Setup), on replacing the system board or if an update is available. For laptops, ensure that your computer battery is fully charged and connected to a power outlet

 **NOTE:** If BitLocker is enabled, it must be suspended prior to updating the system BIOS, and then re-enabled after the BIOS update is completed.

- 1 Restart the computer.
- 2 Go to **Dell.com/support**.
 - Enter the **Service Tag** or **Express Service Code** and click **Submit**.
 - Click **Detect Product** and follow the instructions on screen,
- 3 If you are unable to detect or find the Service Tag, click the **Choose from all products**.
- 4 Choose the **Products** category from the list.

NOTE: Choose the appropriate category to reach the product page

- 5 Select your computer model and the **Product Support** page of your computer appears.
- 6 Click **Get drivers** and click **Drivers and Downloads**.
The Drivers and Downloads section opens.
- 7 Click **Find it myself**.
- 8 Click **BIOS** to view the BIOS versions.
- 9 Identify the latest BIOS file and click **Download**.
- 10 Select your preferred download method in the **Please select your download method below** window, click **Download File**.
The **File Download** window appears.
- 11 Click **Save** to save the file on your computer.
- 12 Click **Run** to install the updated BIOS settings on your computer.
Follow the instructions on the screen.

NOTE: It is recommended not to update the BIOS version for more than 3 revisions. For example: If you want to update the BIOS from 1.0 to 7.0, then install version 4.0 first and then install version 7.0.

Enabling smart power on

To enable Smart Power On and the ability to wake a system from S3, S4, and S5 sleep states with a move of a mouse or press of a key on the keyboard, perform these steps:

- 1 Make sure the following BIOS settings under **Power Management** setup option are set as mentioned here:
 - USB Wake Support as Enabled.
 - Deep Sleep Control as Disabled.
- 2 Connect a keyboard, mouse, or wireless USB dongle to the Smart Power On USB port(s) on the back of your system.
- 3 Disable Fast Startup in the Operating System:
 - a Search and open **Power options** in the Start Menu.
 - b Click **Choose what the power buttons do** on the left side of the window.
 - c Under **Shutdown settings**, make sure **Turn on fast startup** is disabled.
- 4 Reboot your system so the changes can take effect. The next time when your system goes to sleep or is shut down, any use of the mouse or keyboard will wake it up.

Software

Supported operating systems

The following list shows supported operating systems:

Table 18. 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 RDVD drive

Downloading drivers

- 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

- 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 19. Intel chipset drivers

Before installation	After installation
Other devices PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller PCI Device PCI Memory Controller PCI Simple Communications Controller SM Bus Controller Unknown device System devices ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Composite Bus Enumerator High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) Power Engine Plug-in Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System Microsoft Virtual Drive Enumerator Microsoft Windows Management Interface for ACPI Microsoft Windows Management Interface for ACPI NDIS Virtual Network Adapter Enumerator Numeric data processor PCI Express Root Complex PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI standard host CPU bridge PCI standard ISA bridge Plug and Play Software Device Enumerator Programmable interrupt controller Remote Desktop Device Redirector Bus System CMOS/real time clock System timer UMRBus Root Bus Enumerator	System devices ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Composite Bus Enumerator High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller - A143 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #7 - A116 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123 Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131

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 20. Intel HD Graphics drivers

Before installation	After installation
Display adapters Microsoft Basic Display Adapter Sound, video and game controllers High Definition Audio Device High Definition Audio Device	Display adapters Intel(R) HD Graphics 530

Troubleshooting your computer

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

Diagnostic power LED codes

Table 21. Diagnostic power LED codes

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.
Steady/blinking amber	Computer fails to complete POST or processor failure.	• 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	Computer is in sleep mode.	• 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.

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

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 22. 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

Error messages	Description
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 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

Error messages

Description

LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN
MEDIADIRECT

during the boot routine. Run the **Stuck Key** test in **Dell Diagnostics**.

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ
VALUE EXPECTING VALUE

Dell MediaDirect cannot verify the Digital Rights Management (DRM) restrictions on the file, so the file cannot be played.

MEMORY ALLOCATION ERROR

A memory module may be faulty or improperly seated. Reinstall the memory module or, if necessary, replace it.

MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS,
READ VALUE EXPECTING VALUE

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 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

A memory module may be faulty or improperly seated. Reinstall the memory module or, if necessary, replace it.

NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE

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 TIMER TICK INTERRUPT

The operating system may be corrupted, **Contact Dell**.

NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME
PROGRAMS AND TRY AGAIN

A chip on the system board may be malfunctioning. Run the **System Set** tests in **Dell Diagnostics**.

OPERATING SYSTEM NOT FOUND

You have too many programs open. Close all windows and open the program that you want to use.

OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM

Reinstall the operating system. If the problem persists, **Contact Dell**.

SECTOR NOT FOUND

The optional ROM has failed. **Contact Dell**.

SEEK ERROR

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.

SHUTDOWN FAILURE

The operating system cannot find a specific track on the hard drive.

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

A chip on the system board may be malfunctioning. Run the **System Set** tests in **Dell Diagnostics**. If the message reappears, **Contact Dell**.

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**.

Error messages	Description
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.

System error messages

Table 23. 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.

Technical specifications

NOTE: Offerings may vary by region. For more information regarding the configuration of your computer in:

- Windows 10, click or tap **Start**  > **Settings** > **System** > **About**.

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 5050 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	6th Generation Intel® Core™ i3-6100 6th Generation Intel® Core™ i5-6400 6th Generation Intel® Core™ i5-6500 6th Generation Intel® Core™ i5-6600 6th Generation Intel® Core™ i7-6700 - Intel® Pentium® G4400 - Intel® Pentium® G4500 7th Generation Intel® Core™ i3-7100 7th Generation Intel® Core™ i3-7300 7th Generation Intel® Core™ i5-7400 7th Generation Intel® Core™ i5-7500 7th Generation Intel® Core™ i5-7600 7th Generation Intel® Core™ i7-7700 - Intel® Pentium® G4560
Total cache	Up to 8 MB cache depending on processor type

Memory specifications

Feature	Specification
Type	DDR4 DRAM Non-ECC
Connectors	Four DIMM slots
Memory module capacity	4 GB, 8 GB, and 16 GB
Minimum Memory	4 GB
Maximum Memory	64 GB
Memory speed	2133 MHz / 2400 MHz
	 NOTE: If this product is purchased with Intel 6th Gen CPUs or 7th Gen Celeron dual core CPU, the maximum MHz this product can achieve is 2133, though the memory material used is 2400 MHz.
Memory configurations	4 GB - 1x 4 GB 8 GB - 2x 4GB 8 GB- 1x 8 GB 16 GB - 2x 8 GB 32 GB - 4x 8 GB 64 GB - 4x 16 GB

Video specifications

Feature	Specification
Video Controller - Integrated	For Intel 7th generation processors: • Intel HD 630 Graphics [with 7th Generation Core i3/i5/i7 CPU-GPU combo] • Intel HD 610 Graphics [with 7th Generation Pentium CPU-GPU combo] For Intel 6th generation processors: • Intel HD 530 [with 6th Generation Core i3/i5/i7 CPU-GPU combo] • Intel HD 510 Graphics [with 6th Generation Pentium CPU-GPU combo]
Video Controller - Discrete	• 1 GB AMD Radeon™ R5 430 (optional) • 2 GB AMD Radeon™ R5 430 (optional) • 4 GB AMD Radeon™ R7 450 (optional)

Audio specifications

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

Communication specifications

Table 24. 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 3.5–inch hard drive or two 2.5–inch drives • 2.5-inch drive Options: – 2.5" 500 GB SATA3 5400 RPM HDD – 2.5" 500 GB SATA3 7200 RPM HDD – 2.5" 500 GB SATA3 Solid State HYBRID HDD W/8GB FLASH – 2.5" 500 GB SATA3 7200 RPM SELF ENCRYPTING DRIVE (OPAL v2.0 compliant) – 2.5" 1 TB SATA3 7200RPM HDD – 2.5" 1 TB SATA3 Solid State HYBRID HDD W/8GB FLASH – 2.5" 2 TB SATA3 5400 RPM HDD – 2.5" 256 GB SOLID STATE DRIVE Class 20 – 2.5" 512 GB SOLID STATE DRIVE Class 20 • 3.5–inch hard drive options: – 3.5 500 GB 7.2K – 3.5 1.0 TB 7.2K – 3.5 2.0 TB 7.2K One M.2 PCIe SSD • M.2 SATA 128 GB Solid State Drive Class 20 • M.2 PCIe 256 GB Solid State Drive Class 40 • M.2 PCIe 512 GB Solid State Drive Class 40 • M.2 PCIe 1 TB Solid State Drive Class 40
Optical drive	One
RAID	The system does not support RAID 0 or RAID 1 capability.

Ports and connectors specifications

Table 25. Ports and connectors

Feature	Specification	
Front I/O ports	Universal audio jack	One
	USB 3.1 Gen 1	Two

Feature	Specification	
Rear I/O ports	USB 2.0	Two (one with PowerShare)
	USB 3.1 Gen 1	Four
	USB 2.0 (supports Smart Power On)	Two
	HDMI Port	One
	Serial port	One
	DisplayPort	Two
	Line-out	One
	Network port RJ-45	One
	Power connector port	One
	Rear port PS/2	Two

Power supply specifications

Feature	Specification
Type	180 W
Frequency	47 Hz - 63 Hz
Voltage	90 VAC - 264 VAC
Input current	3 A / 1.5 A
Coin cell battery	3 V CR2032 lithium coin cell

Physical dimension specifications

Feature	Specification
Height	290.06 mm (11.42 inches)
Width	92.6 mm (3.65 inches)
Depth	292 mm (11.50 inches)
Weight	5.26 kg (11.57 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.

Feature	Specification
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

Temperature	Specifications
Operating	0°C to 35°C (32°F to 95°F)
Storage	–40°C to 65°C (–40°F to 149°F)
Relative humidity (maximum)	Specifications
Operating	10 % to 90 % (non condensing)
Storage	5 % to 95 % (non condensing)
Maximum vibration:	Specifications
Operating	0.66 GRMS
Storage	1.30 GRMS
Maximum shock:	Specifications
Operating	110 G
Storage	160 G
Altitude (maximum)	Specifications
Operating	–15.2 m to 3048 m (–50 to 10,000 ft)
Storage	–15.20 m to 10,668 m (–50 ft to 35,000 ft)
Airborne contaminant level	G2 or lower as defined by ANSI/ISA-S71.04-1985

Contacting Dell

 **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.

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

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

OptiPlex 5050-Kompaktgehäuse

Benutzerhandbuch



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

© 2017 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Inhaltsverzeichnis

1 Arbeiten am Computer.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Ausschalten des Computers.....	7
Ausschalten des Computers — Windows 10.....	7
Ausschalten des Computers — Windows 7.....	7
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
2 Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	8
Empfohlene Werkzeuge.....	8
Hintere Abdeckung.....	8
Entfernen der Abdeckung.....	8
Einbauen der Abdeckung.....	9
Erweiterungskarte.....	9
Entfernen der Erweiterungskarte.....	9
Installieren der Erweiterungskarte.....	11
Knopfzellenbatterie.....	11
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	11
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	12
Frontverkleidung.....	12
Entfernen der Bildschirmblende.....	12
Installieren der Blende.....	13
Lautsprecher.....	13
Entfernen des Lautsprechers.....	13
Einbauen des Lautsprechers.....	14
Eingriffsschalter.....	14
Entfernen des Eingriffsschalters.....	14
Installieren des Eingriffsschalters.....	15
Bei Lagerung.....	15
Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe.....	15
Entfernen des 2,5-Zoll-Laufwerks aus der Halterung.....	17
Installieren des 2,5-Zoll-Laufwerks an der Halterung.....	18
Einbauen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe.....	18
Optisches Laufwerk.....	18
Entfernen des optischen Laufwerks.....	18
Installieren des optischen Laufwerks.....	20
M.2-PCIe-SSD-Laufwerk	20
Entfernen der M.2-PCIe-SSD-Karte	20
Einbauen der M.2-PCIe-SSD-Karte	21
Kühlkörperbaugruppe.....	21
Entfernen der Kühlkörperbaugruppe.....	21
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe.....	22
Prozessor.....	23



Entfernen des Prozessors.....	23
Einbauen des Prozessors.....	23
Speichermodul.....	24
Entfernen des Speichermoduls.....	24
Einsetzen des Speichermoduls.....	24
SD-Kartenlesegerät.....	25
Entfernen des SD-Kartenlesers.....	25
Einbauen des SD-Kartenlesers.....	25
Netzteil.....	26
Entfernen des Netzteils.....	26
Installieren des Netzteils.....	28
Netzschalter.....	28
Entfernen des Netzschalters.....	28
Einbauen des Betriebsschalters.....	29
Systemplatine.....	30
Entfernen der Systemplatine.....	30
Einbauen der Systemplatine.....	33
Layout der Systemplatine.....	34
3 Technologie und Komponenten.....	35
Prozessoren.....	35
Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager.....	35
Chipsätze.....	35
Intel HD-Grafikkarte	35
Anzeigeooptionen.....	36
Bestimmen der Bildschirmadapter unter Windows 10.....	36
Bestimmen der Bildschirmadapter unter Windows 7.....	36
Herunterladen von Treibern.....	36
Speicheroptionen.....	36
Bestimmen von Festplattenlaufwerken unter Windows 10.....	36
Bestimmen von Festplattenlaufwerken unter Windows 7.....	36
Überprüfen des Systemspeichers unter Windows 10 und Windows 7	37
Windows 10.....	37
Windows 7.....	37
Überprüfen der Systemspeicher im Setup.....	37
Testen des Arbeitsspeicher über ePSA.....	37
USB-Funktionen.....	37
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed-USB).....	38
Geschwindigkeit.....	38
Anwendungen.....	39
Kompatibilität.....	39
HDMI 1.4.....	40
HDMI 1.4-Funktionen.....	40
Vorteile von HDMI.....	40
4 System-Setup.....	41
Startreihenfolge.....	41

Navigationstasten.....	41
System- und Setup-Kennwort.....	42
Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts.....	42
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts.....	43
System-Setup-Optionen.....	43
Aktualisieren des BIOS unter Windows	50
Aktivieren von Smart Power On.....	51
5 Software.....	52
Unterstützte Betriebssysteme.....	52
Herunterladen des Grafiktreibers.....	52
Herunterladen des Chipsatz-Treibers.....	52
Intel-Chipsatztreiber.....	53
Intel HD-Grafiktreiber.....	53
6 Problembehandlung für Ihren Computer.....	55
Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes.....	55
Diagnose-Fehlermeldungen.....	56
Systemfehlermeldungen.....	59
7 Technische Daten.....	61
System.....	61
Arbeitsspeicher.....	61
Video.....	62
Audio.....	62
Kommunikation.....	63
Speicherspezifikationen.....	63
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten.....	63
Technische Angaben zum Netzteil.....	64
Angaben zu Abmessungen.....	64
Steuerelemente und Anzeigen – technische Daten.....	64
Umgebungsbedingungen.....	65
8 Kontaktaufnahme mit Dell.....	66

Arbeiten am Computer

Sicherheitshinweise

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.

⚠️ WARNUNG: Trennen Sie alle Energiequellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor die Verbindung zur Energiequelle hergestellt wird.

⚠️ 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 Richtlinienkonformität unter www.Dell.com/regulatory_compliance.

⚠️ VORSICHT: Zahlreiche Reparaturen dürfen nur von zugelassenen Service-Technikern durchgeführt werden. Sie sollten die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen nur unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in Ihren Produktdokumentationen durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. 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 mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, wenn Sie einen Anschluss auf der Rückseite des Computers berühren.

⚠️ VORSICHT: Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie nicht die Komponenten oder Kontakte auf einer Karte. Halten Sie Karten ausschließlich an den Rändern oder am Montageblech fest. Fassen Sie Komponenten, wie zum Beispiel einen Prozessor, grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.

⚠️ VORSICHT: Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zugentlastung und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Verriegelungsklammern. Drücken Sie beim Abziehen solcher Kabel vor dem Abnehmen die Verriegelungsklammern auseinander, um sie zu öffnen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Stifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.

📌 ANMERKUNG: Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Computerinneren beginnen.

- 1 Die [Sicherheitshinweise](#) müssen strikt befolgt werden.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
- 3 Schalten Sie den Computer aus.

⚠️ VORSICHT: Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.

- 4 Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.
- 5 Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.

- 6 Halten Sie den Betriebsschalter gedrückt, während Sie den Computer vom Netz trennen, um die Systemplatine zu erden.
- 7 Entfernen Sie die Abdeckung.

⚠ VORSICHT: Bevor Sie Komponenten im Inneren des Computers berühren, erden Sie sich mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, während Sie Anschlüsse auf der Rückseite des Computers berühren.

Ausschalten des Computers

Ausschalten des Computers — Windows 10

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

- 1 Klicken oder tippen Sie auf das .
- 2 Klicken oder tippen Sie auf das  und klicken oder tippen Sie dann auf **Herunterfahren**.

① 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

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

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

① 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

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

- 1 Bringen Sie die Abdeckung wieder an.

⚠ VORSICHT: Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.

- 2 Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzkabel wieder an den Computer an.
- 3 Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
- 4 Schalten Sie den Computer ein.
- 5 Überprüfen Sie gegebenenfalls, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie **ePSA Diagnostics** ausführen.

Entfernen und Einbauen von Komponenten

Dieser Abschnitt bietet detaillierte Informationen über das Entfernen und Einbauen von Komponenten Ihres Computers.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kleiner Schlitzschraubenzieher
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kleiner Kunststoffstift

Hintere Abdeckung

Entfernen der Abdeckung

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 So lösen Sie die Abdeckung:
 - a Schieben Sie die blaue Haltezunge nach rechts, um die Abdeckung zu entriegeln [1].
 - b Schieben Sie die Abdeckung in Richtung der Rückseite des Computers [2].



- 3 Heben Sie die Abdeckung an, um sie vom Computer zu entfernen [3].



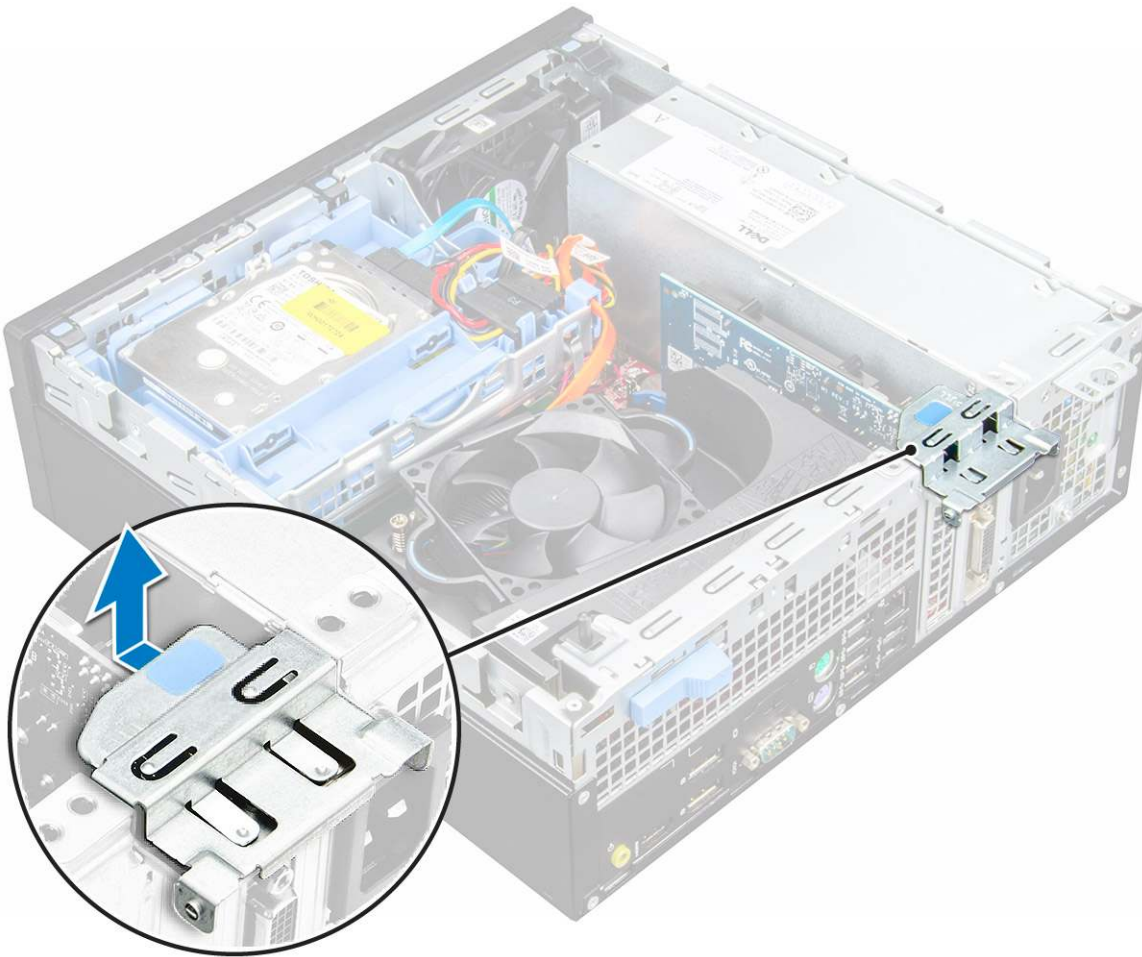
Einbauen der Abdeckung

- 1 Setzen Sie die Abdeckung auf den Computer und verschieben Sie sie, bis sie einrastet.
- 2 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

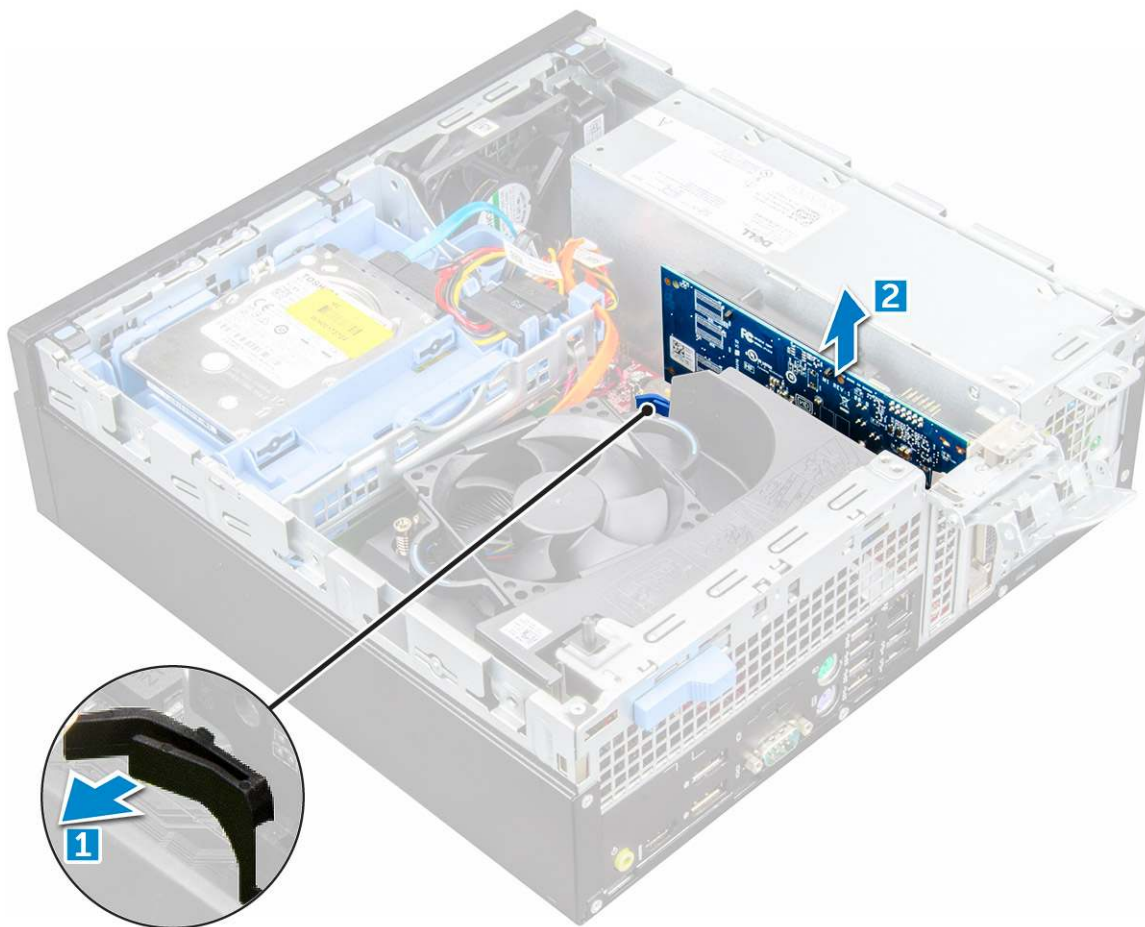
Erweiterungskarte

Entfernen der Erweiterungskarte

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
- 3 Ziehen Sie an der Metalllasche, um den Riegel der Erweiterungskarte zu öffnen.



- 4 So entfernen Sie die Erweiterungskarte:
- a Ziehen Sie an der Freigabelasche an der Unterseite der Erweiterungskarte [1].
 - b Trennen Sie die Erweiterungskarte vom Anschluss und heben Sie sie ab [2].



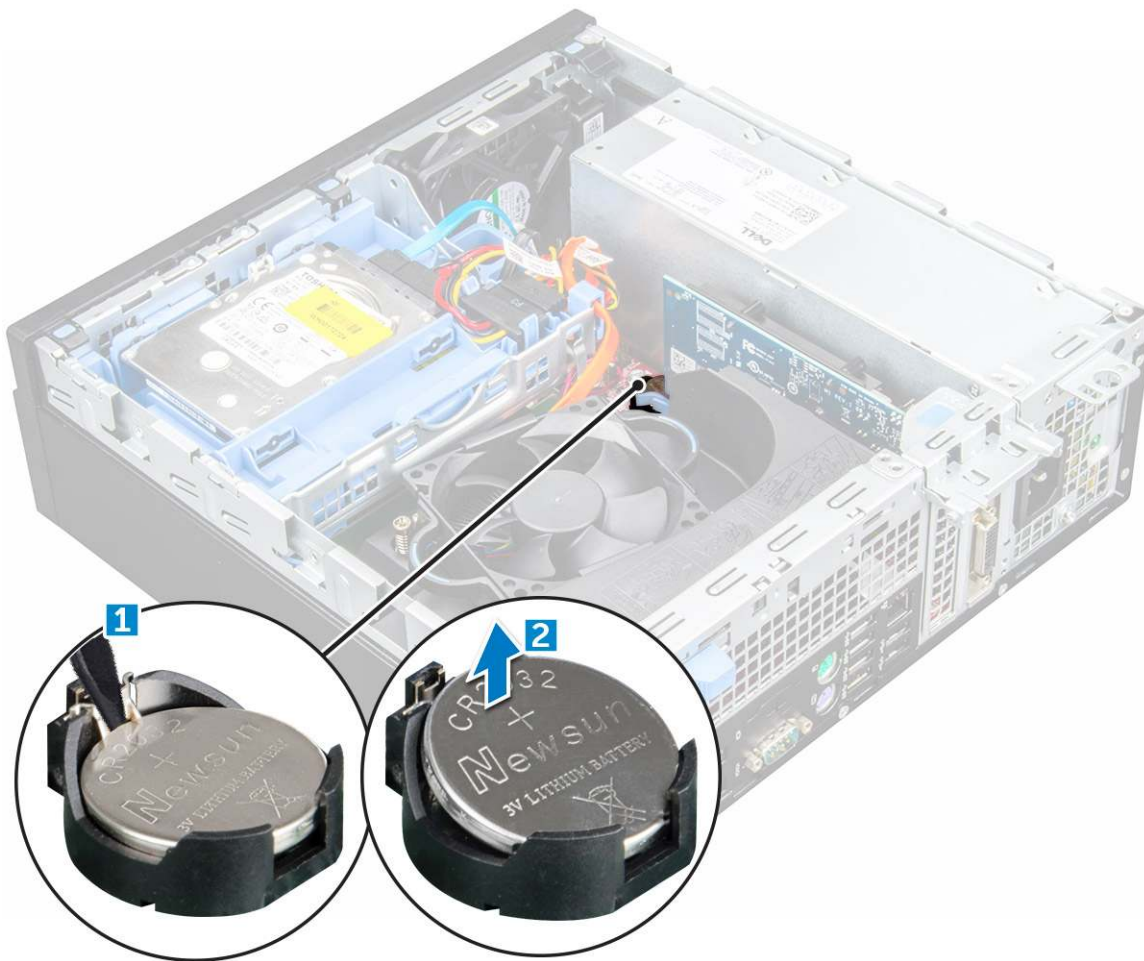
Installieren der Erweiterungskarte

- 1 Setzen Sie die Erweiterungskarte in den Anschluss auf der Systemplatine ein.
- 2 Drücken Sie die Erweiterungskarte, bis sie einrastet.
- 3 Schließen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte und drücken Sie darauf, bis sie einrastet.
- 4 Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
- 3 So entfernen Sie die Knopfzellenbatterie:
 - a Drücken Sie den Entriegelungsriegel, bis die Knopfzellenbatterie herauspringt [1].
 - b Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie vom Anschluss auf der Systemplatine [2].



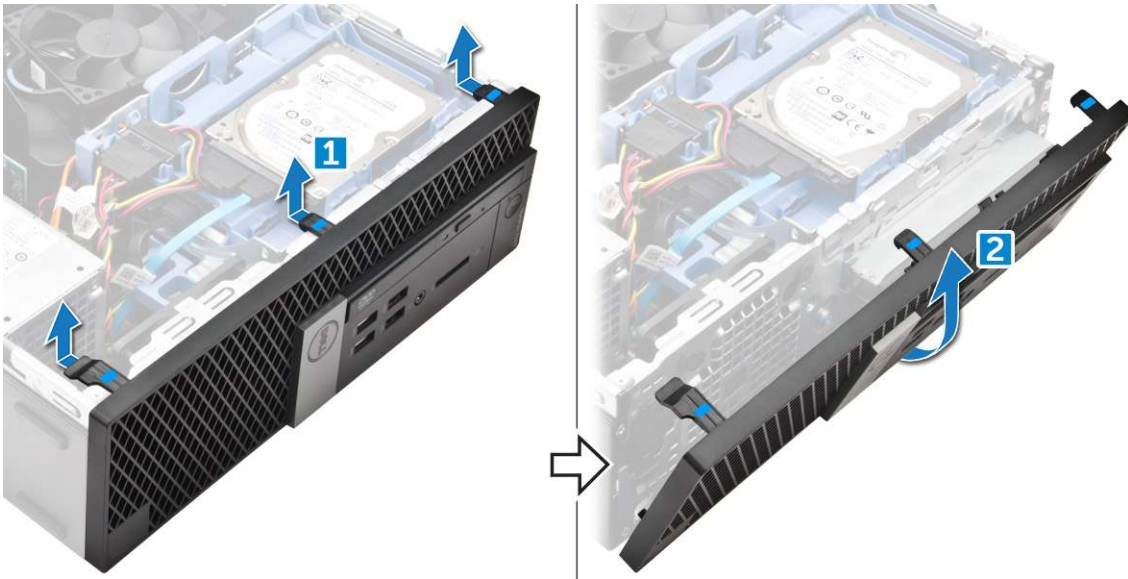
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

- 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 folgende Komponenten ein:
 - a [Abdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Frontverkleidung

Entfernen der Bildschirmblende

- 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 Frontverkleidung:
 - a Heben Sie die Halterungen an, um die Frontverkleidung vom Computer zu lösen [1].
 - b Entfernen Sie die Frontverkleidung vom Computer [2].



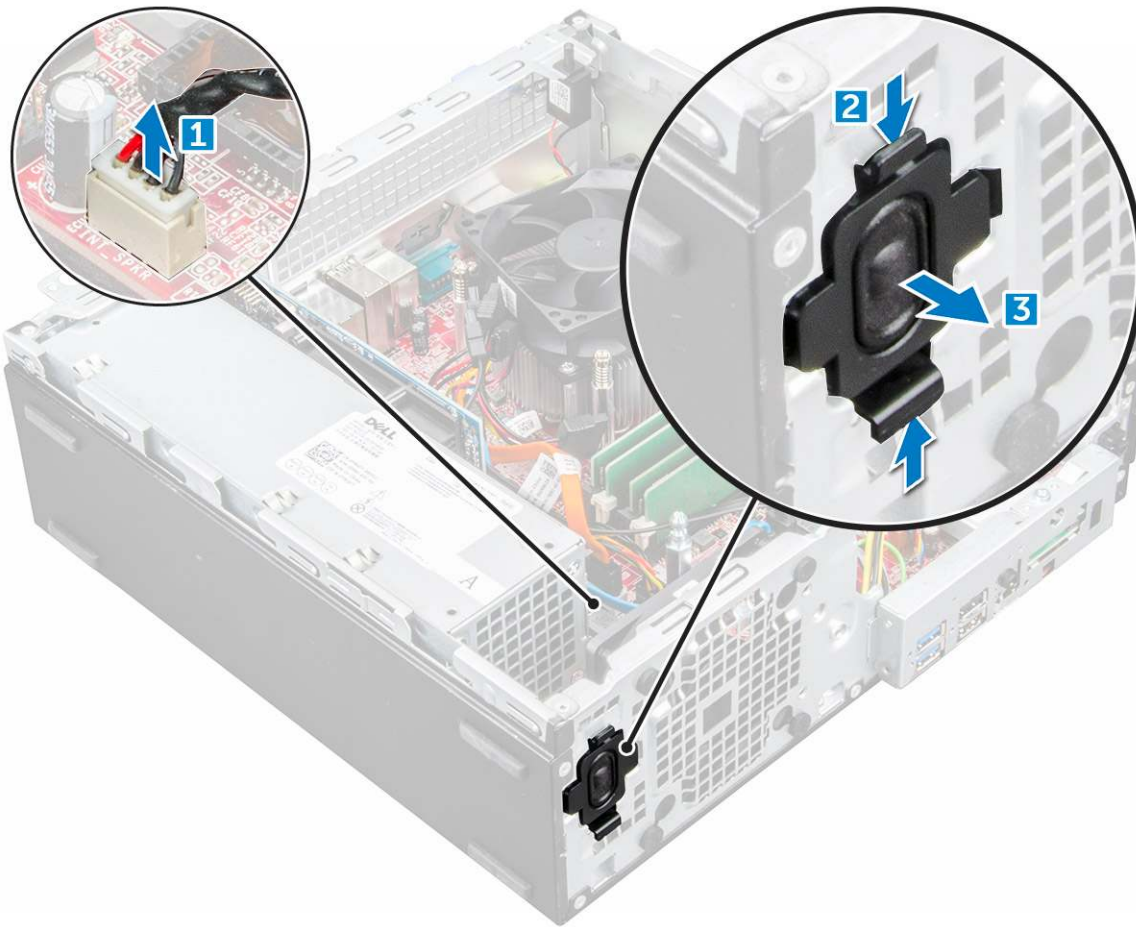
Installieren der Blende

- 1 Führen Sie die Laschen an der Blende in die Öffnungen am Computer ein.
- 2 Drücken Sie auf die Blende, bis die Laschen einrasten.
- 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

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [Blende](#)
 - c [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
 - d [Optisches Laufwerk](#)
- 3 So entfernen Sie den Lautsprecher:
 - a Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine [1].
 - b Drücken Sie auf die Freigabelaschen und ziehen Sie den Lautsprecher aus dem Computer [2] [3].



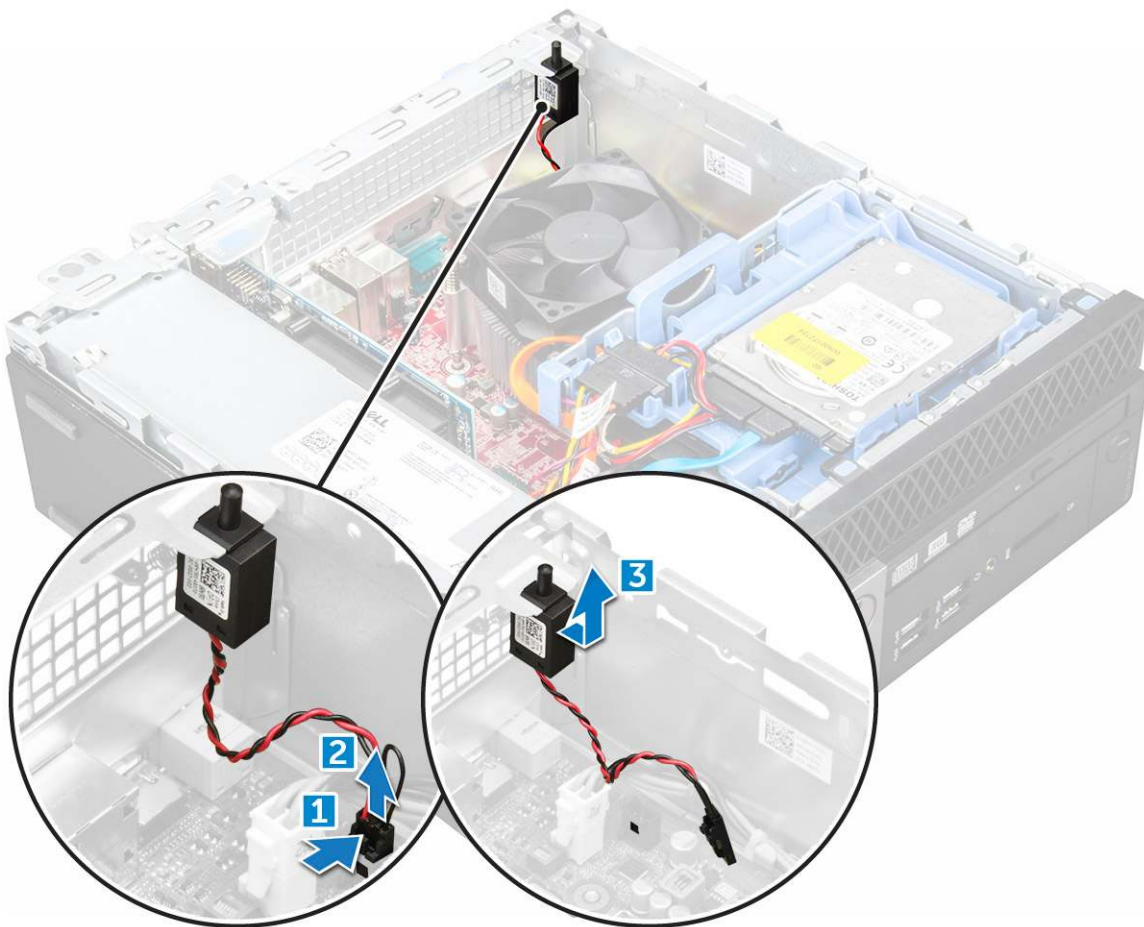
Einbauen des Lautsprechers

- 1 Setzen Sie den Lautsprecher in den Steckplatz ein und drücken Sie ihn an, bis er einrastet.
- 2 Schließen Sie das Lautsprecherkabel wieder an den Anschluss an der Systemplatine an.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Optisches Laufwerk](#)
 - b [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
 - c [Blende](#)
 - d [Abdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Eingriffsschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
- 3 So entfernen Sie den Eingriffsschalter:
 - a Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss auf der Systemplatine [1] [2].
 - b Verschieben Sie den Eingriffsschalter und heben Sie ihn aus dem Computer heraus [3].



Installieren des Eingriffsschalters

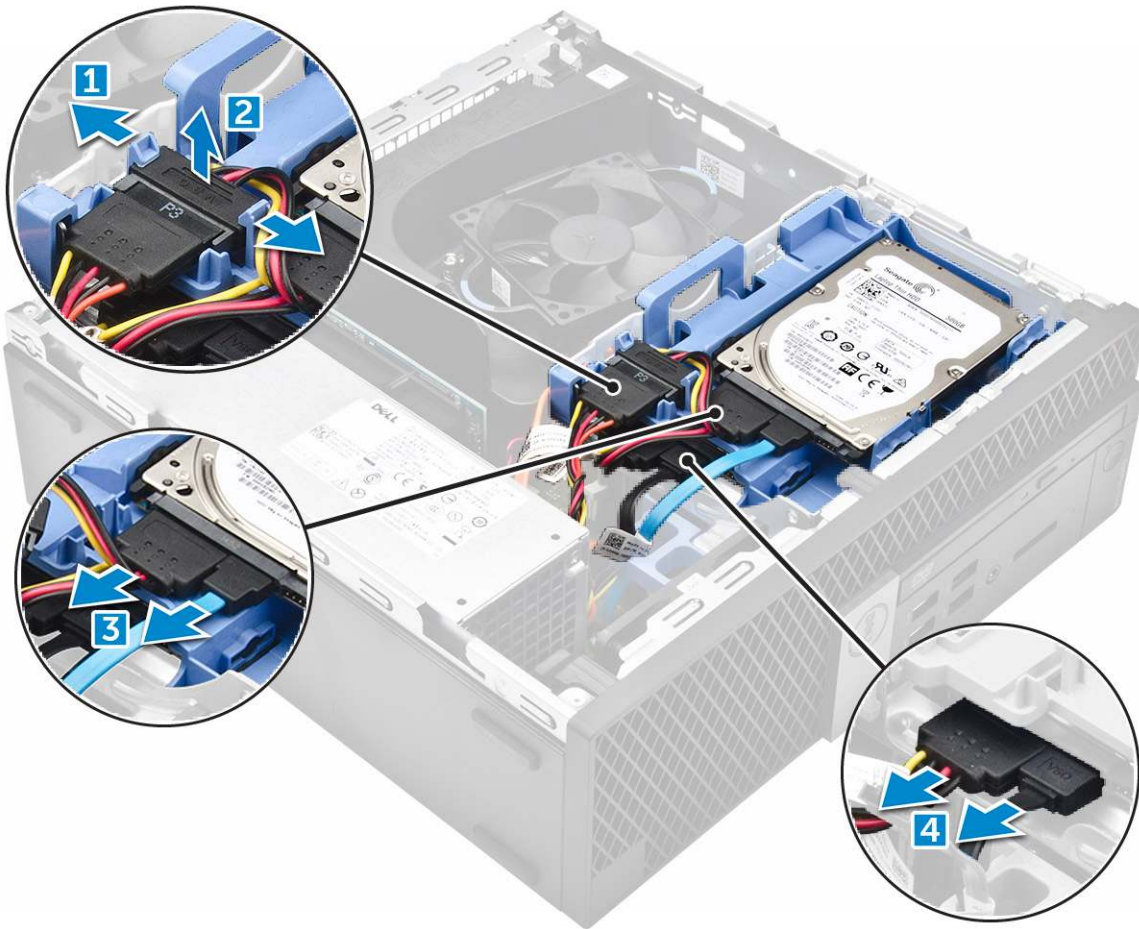
- 1 Setzen Sie den Eingriffsschalter in den Steckplatz im Gehäuse ein.
- 2 Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit der Systemplatine.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Abdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bei Lagerung

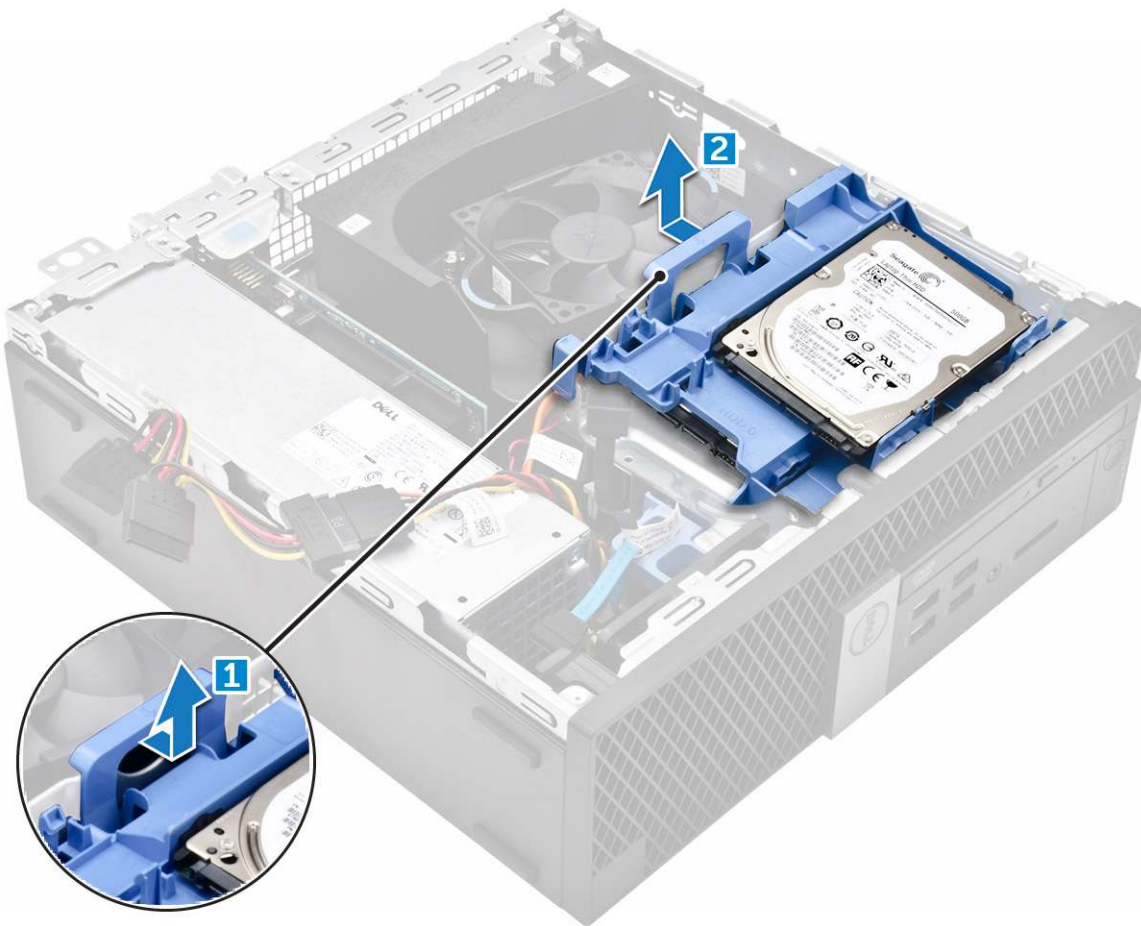
Je nach ausgewählter Konfiguration verfügen Sie entweder über eine 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk-Baugruppe oder zwei 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk-Baugruppen.

Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
- 3 So entfernen Sie die 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks-Baugruppe:
 - a Drücken Sie auf die Freigabelaschen und trennen Sie das Netzkabel des 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks [1] [2].
 - b Trennen Sie die Kabel der 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks-Baugruppe von den Festplattenlaufwerken [3] [4].

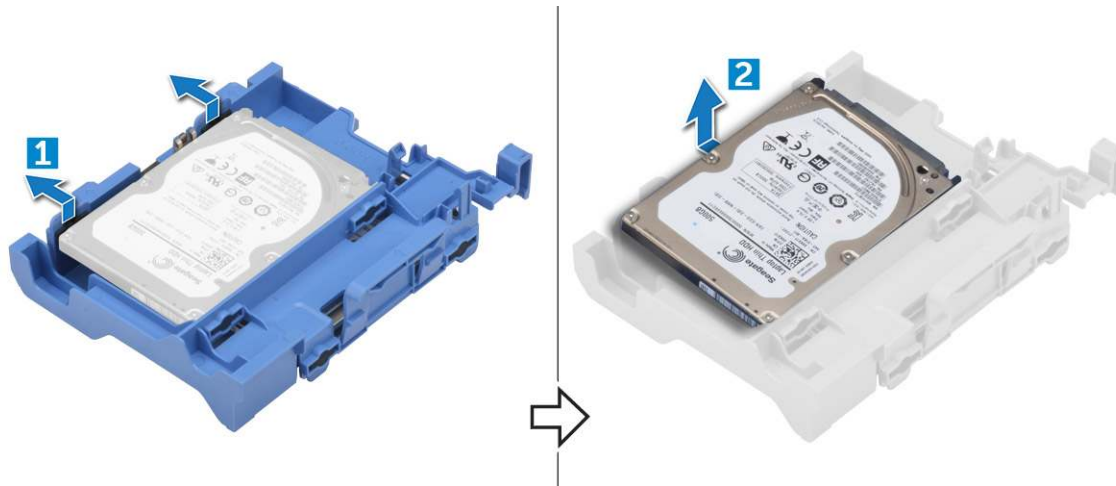


- 4 So entfernen Sie die Festplattenlaufwerks-Baugruppe:
- a Halten und drücken Sie die Freigabelasche [1].
 - b Heben Sie die 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks-Baugruppe aus dem Computer heraus [2].



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

- 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-Festplattenlaufwerks-Baugruppe](#)
- 3 So entfernen Sie das Laufwerk:
 - a Ziehen Sie an einer Seite der Laufwerkhalterung, um die Haltestifte auf der Halterung aus den Aussparungen am Laufwerk zu lösen [1].
 - b Heben Sie das Laufwerk aus der 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung heraus [2].



Installieren des 2,5-Zoll-Laufwerks an der Halterung

ANMERKUNG: Die zur Installation eines sekundären Festplattenlaufwerks erforderlichen Gummidichtungen werden separat geliefert.

- 1 Richten Sie die Haltestifte (gesichert mit Gummidichtungen) an der Laufwerkhalterung mit den Aussparungen auf beiden Seiten des Laufwerks aus und führen Sie sie ein.
- 2 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks-Baugruppe
 - b Abdeckung
- 3 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

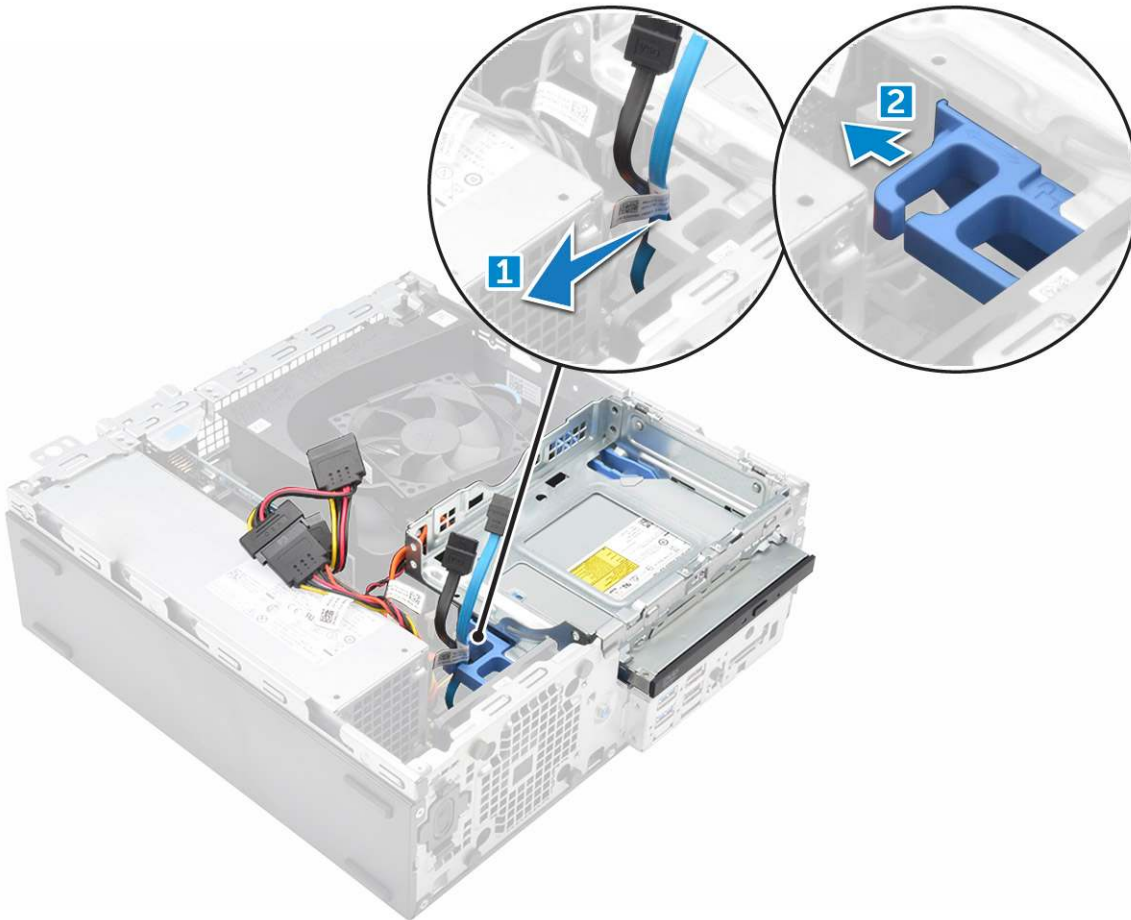
Einbauen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe

- 1 Setzen Sie die Laufwerksbaugruppe in den Steckplatz im Computer.
- 2 Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Steckplatz an der Laufwerkhalterung.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Abdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Optisches Laufwerk

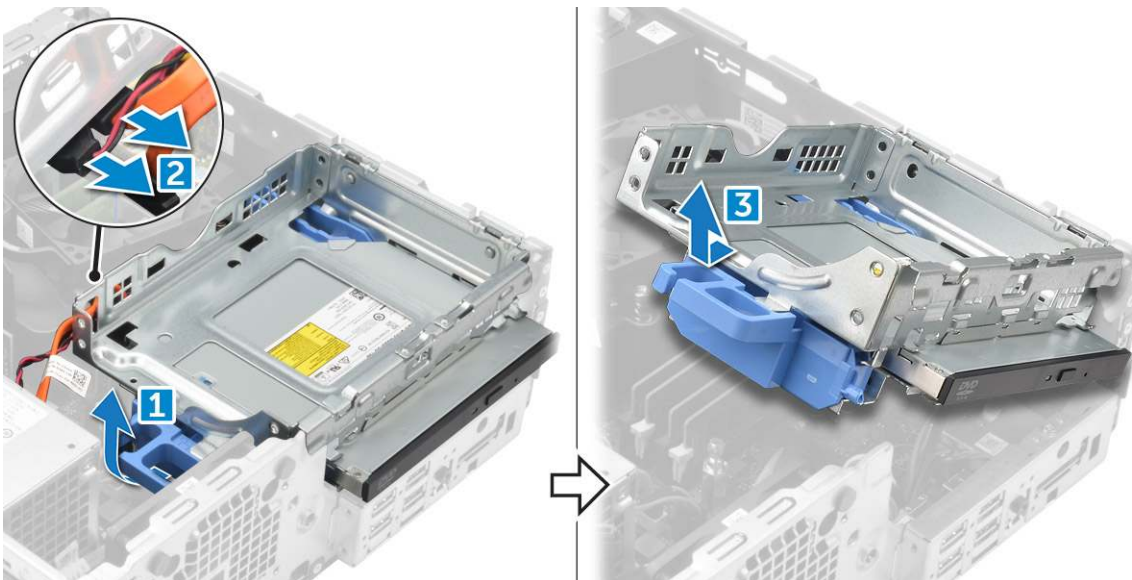
Entfernen des optischen Laufwerks

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Abdeckung
 - b Blende
 - c 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
- 3 So entriegeln Sie das optische Laufwerksmodul:
 - a Ziehen Sie die Kabel aus der Halteklammer [1].
 - b Schieben Sie die blaue Lasche, um das optische Laufwerksmodul zu entsperren [2].



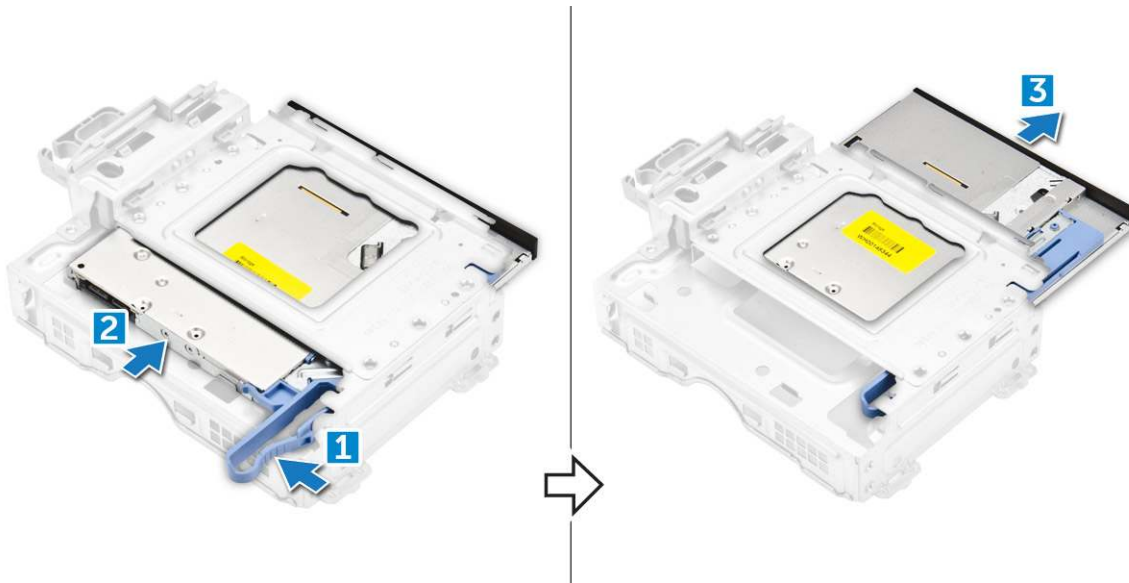
4 So entfernen Sie das optische Laufwerksmodul:

- a Ziehen Sie die Lasche nach oben und entriegeln Sie das Modul [1].
- b Halten Sie die Lasche fest und trennen Sie die Kabel des optischen Laufwerks [2].
- c Schieben Sie das optische Laufwerksmodul aus dem Computer [3].



5 So entfernen Sie das optische Laufwerk:

- a Schieben Sie die Lasche, um das optische Laufwerk zu entriegeln [1].
- b Drücken Sie das optische Laufwerk aus dem Modul [2][3].



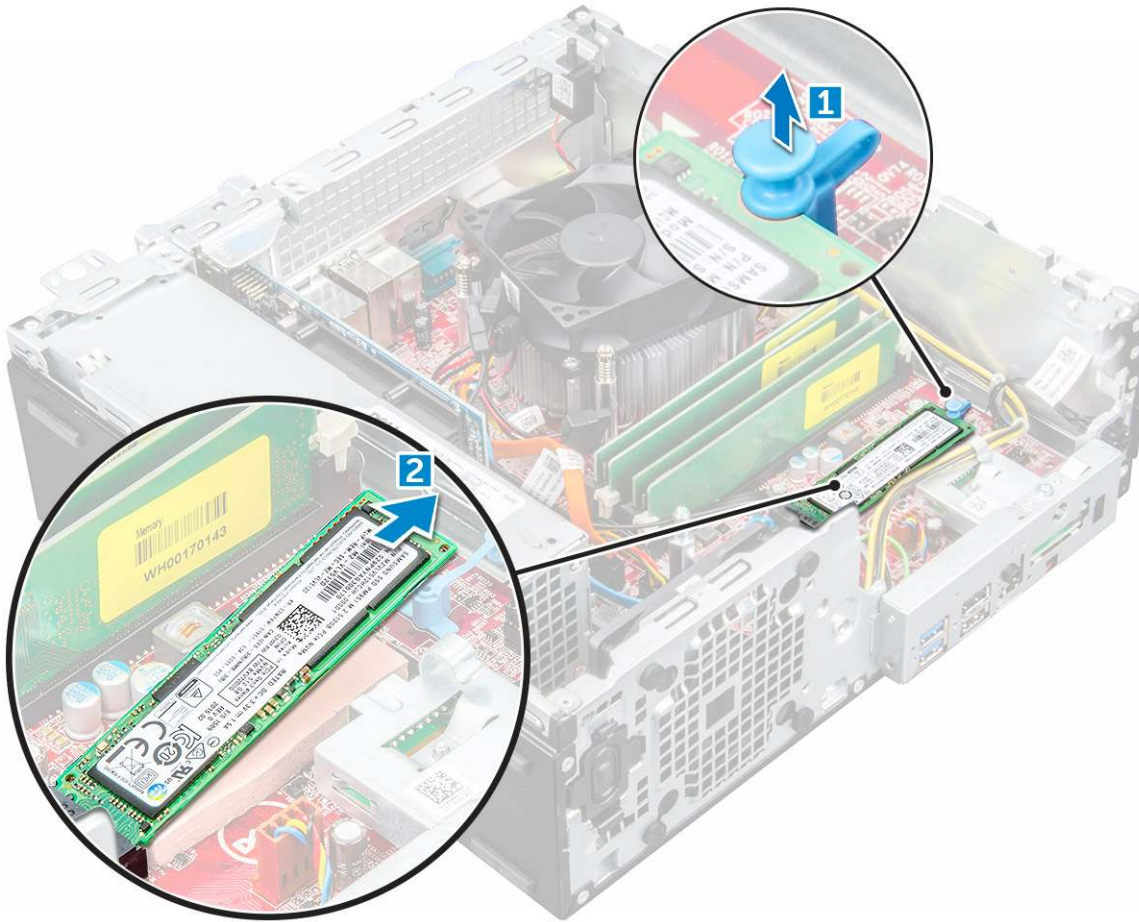
Installieren des optischen Laufwerks

- 1 Schieben Sie das optische Laufwerk in das optische Laufwerksmodul.
- 2 Richten Sie die Halterungen am optischen Modul an den Steckplätzen am Computer aus.
- 3 Senken Sie das optische Laufwerksmodul in den Computer ab und verriegeln Sie den Riegel.
- 4 Schließen Sie das Datenkabel und das Stromversorgungskabel an das optische Laufwerk an.
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
 - b [Blende](#)
 - c [Abdeckung](#)
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

M.2-PCIe-SSD-Laufwerk

Entfernen der M.2-PCIe-SSD-Karte

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [Blende](#)
 - c [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
 - d [Optisches Laufwerk](#)
- 3 So entfernen Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte:
 - a Ziehen Sie an der blauen Lasche, um die M.2-PCIe-SSD-Karte zu entriegeln.
 - b Trennen Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte vom SSD-Anschluss.



Einbauen der M.2-PCIe-SSD-Karte

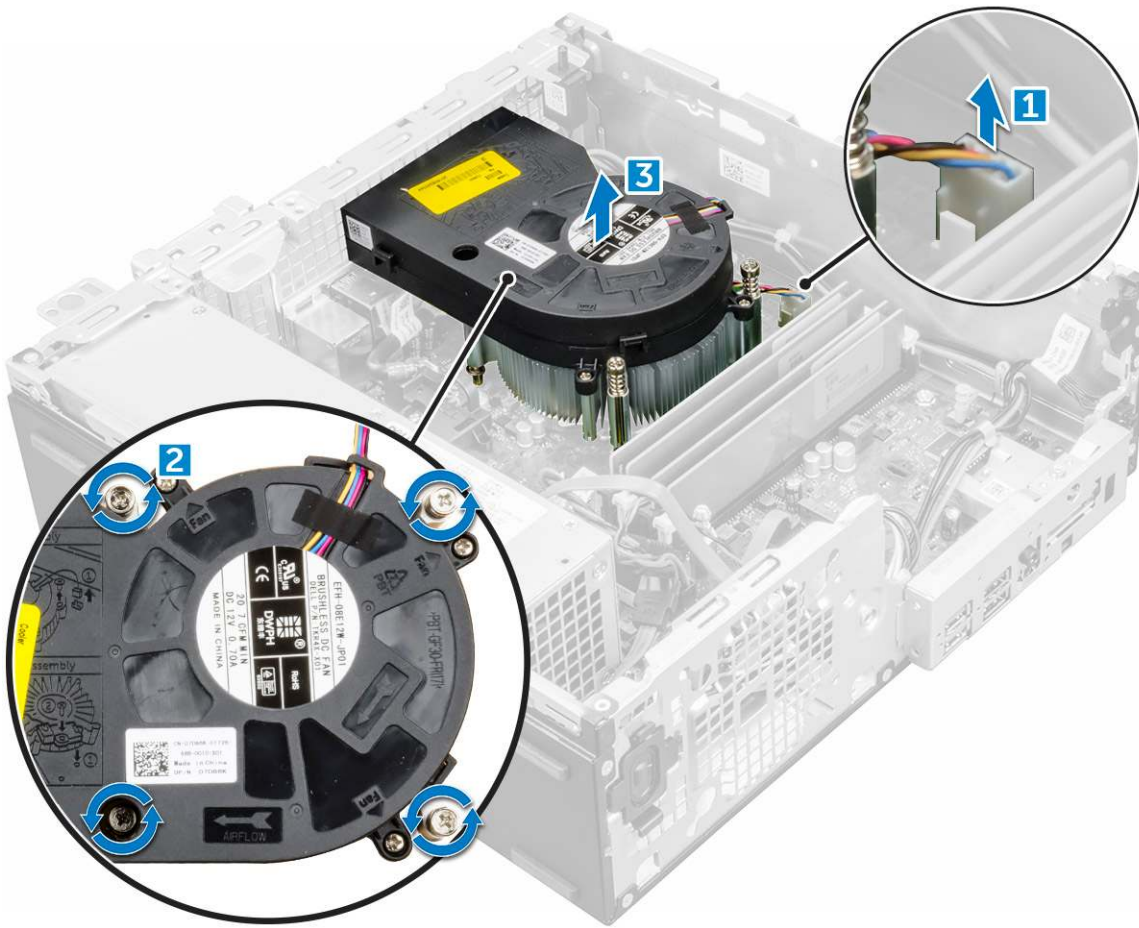
- 1 Setzen Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte in den Anschluss.
- 2 Drücken Sie auf die blaue Lasche, um die M.2-PCIe-SSD-Karte zu befestigen.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Optisches Laufwerk](#)
 - b [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
 - c [Blende](#)
 - d [Abdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörperbaugruppe

Entfernen der Kühlkörperbaugruppe

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [Blende](#)
 - c [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#)
 - d [Optisches Laufwerk](#)

- 3 So entfernen Sie die Kühlkörperbaugruppe:
- Trennen Sie das Kabel des Kühlkörpers von der Systemplatine [1].
 - Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben, mit denen die Kühlkörperbaugruppe [2] befestigt ist, und heben Sie sie aus dem Computer [3].



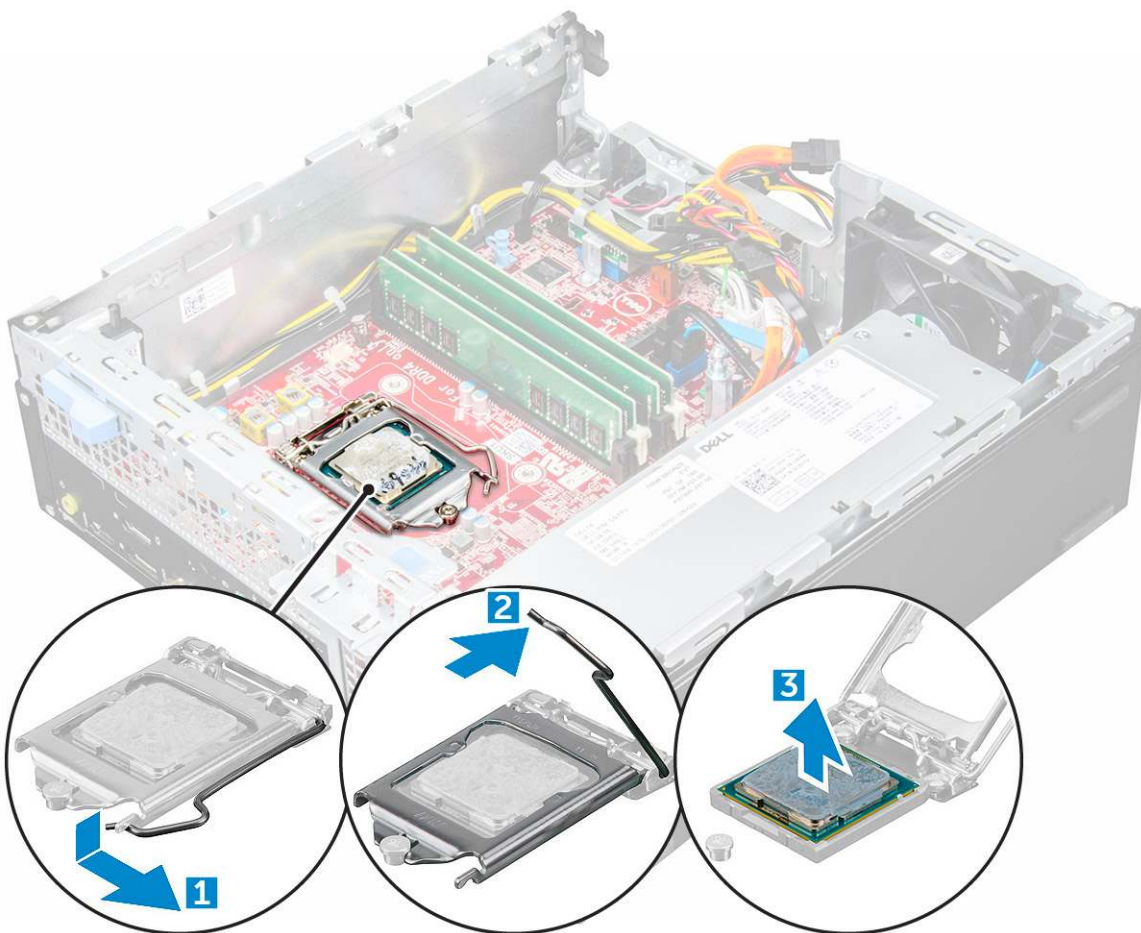
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

- Positionieren Sie die Kühlkörperbaugruppe auf dem Prozessor.
- Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest, um die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine zu befestigen.
- Verbinden Sie das Kabel der Kühlkörperbaugruppe mit der Systemplatine.
- Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - Optisches Laufwerk
 - 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe
 - Blende
 - Abdeckung
- Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Prozessor

Entfernen des Prozessors

- 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 [Optisches Laufwerk](#)
 - d [Kühlkörperbaugruppe](#)
- 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].
 - c Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel [3].



Einbauen des Prozessors

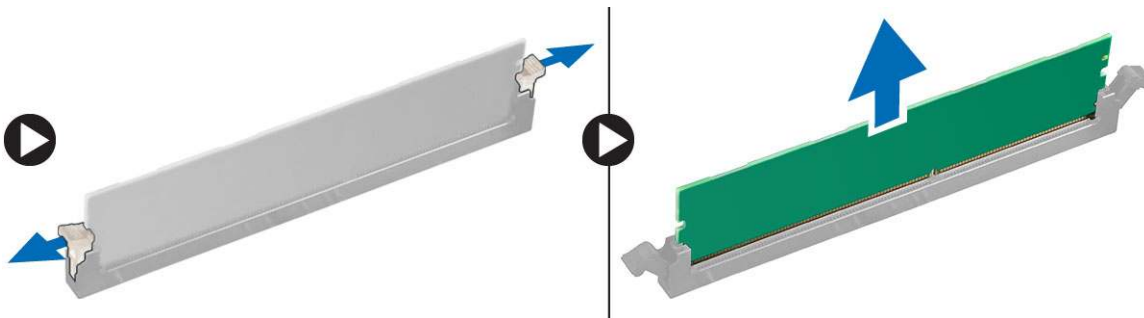
- 1 Richten Sie den Prozessor an den Sockelpassungen aus.
- 2 Richten Sie die Pin-1-Anzeige des Prozessors an dem Dreieck auf dem Sockel aus.
- 3 Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel, dass die Steckplätze am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.
- 4 Schließen Sie die Prozessorabdeckung, 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 [Kühlkörperbaugruppe](#)
 - b [Optisches Laufwerk](#)
 - c [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
 - d [Abdeckung](#)
- 7 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Speichermodul

Entfernen des Speichermoduls

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [Blende](#)
 - c [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#)
 - d [Optisches Laufwerk](#)
- 3 So entfernen Sie das Speicher-Modul:
 - a Drücken Sie auf die Speichermodul-Haltezungen auf beiden Seiten des Speichermoduls.
 - b Heben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodul-Anschluss auf der Systemplatine.



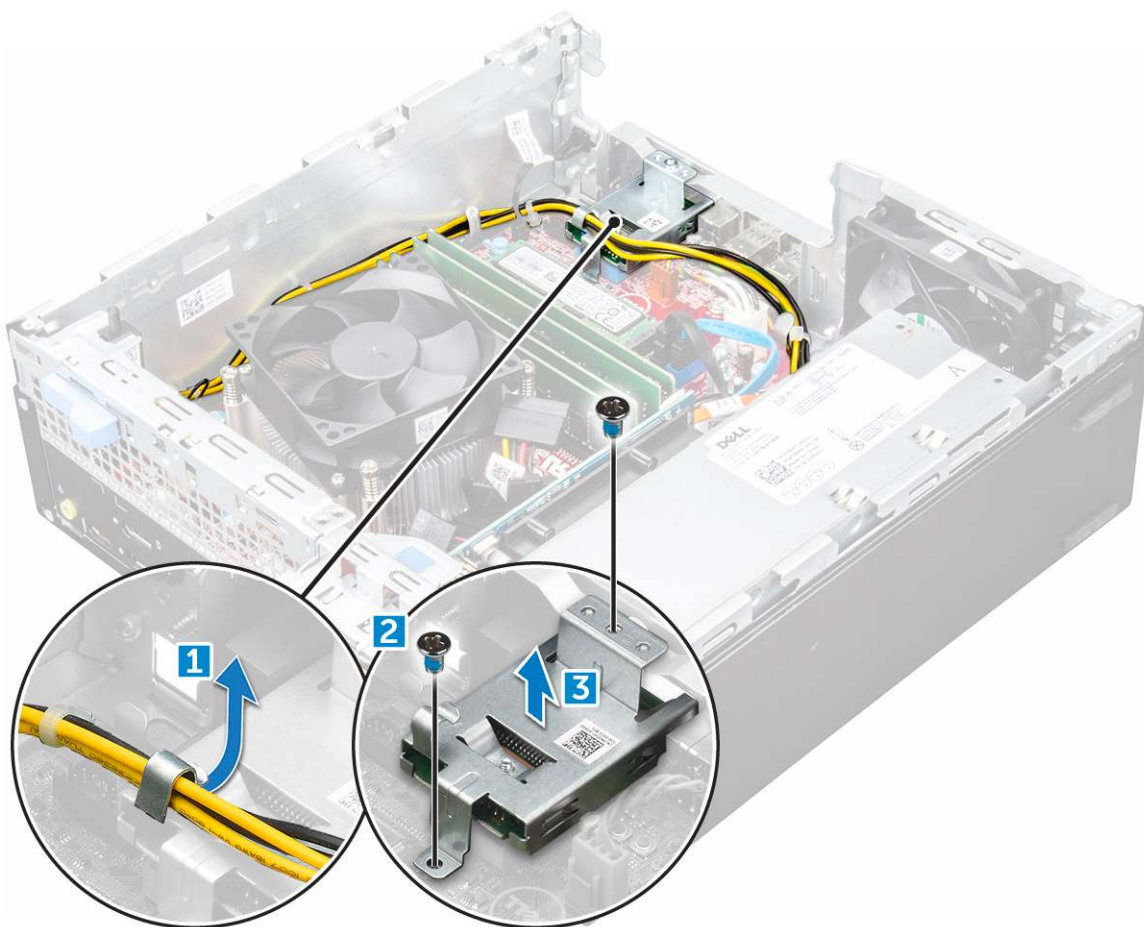
Einsetzen des Speichermoduls

- 1 Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Lasche des Speichermodul-Anschlusses aus.
- 2 Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsockel ein.
- 3 Drücken Sie auf das Speichermodul, bis die Speichermodul-Haltezungen einrasten.
- 4 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Optisches Laufwerk](#)
 - b [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#)
 - c [Blende](#)
 - d [Abdeckung](#)
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SD-Kartenlesegerät

Entfernen des SD-Kartenlesers

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [Blende](#)
 - c [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
 - d [Optisches Laufwerk](#)
 - e [M.2-PCIe-SSD-Laufwerk](#)
- 3 So entfernen Sie den SD-Kartenleser:
 - a Lösen Sie die Kabel des Netzteils aus den Halteklammern auf dem SD-Kartenlesergehäuse [1].
 - b Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der SD-Kartenleser befestigt ist, und heben Sie ihn aus dem Computer [2] [3].



Einbauen des SD-Kartenlesers

- 1 Setzen Sie den SD-Kartenleser in das Gehäuse ein.
- 2 Ziehen Sie die Schrauben fest, um den SD-Kartenleser am Computer zu befestigen.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [M.2-PCIe-SSD-Laufwerk](#)

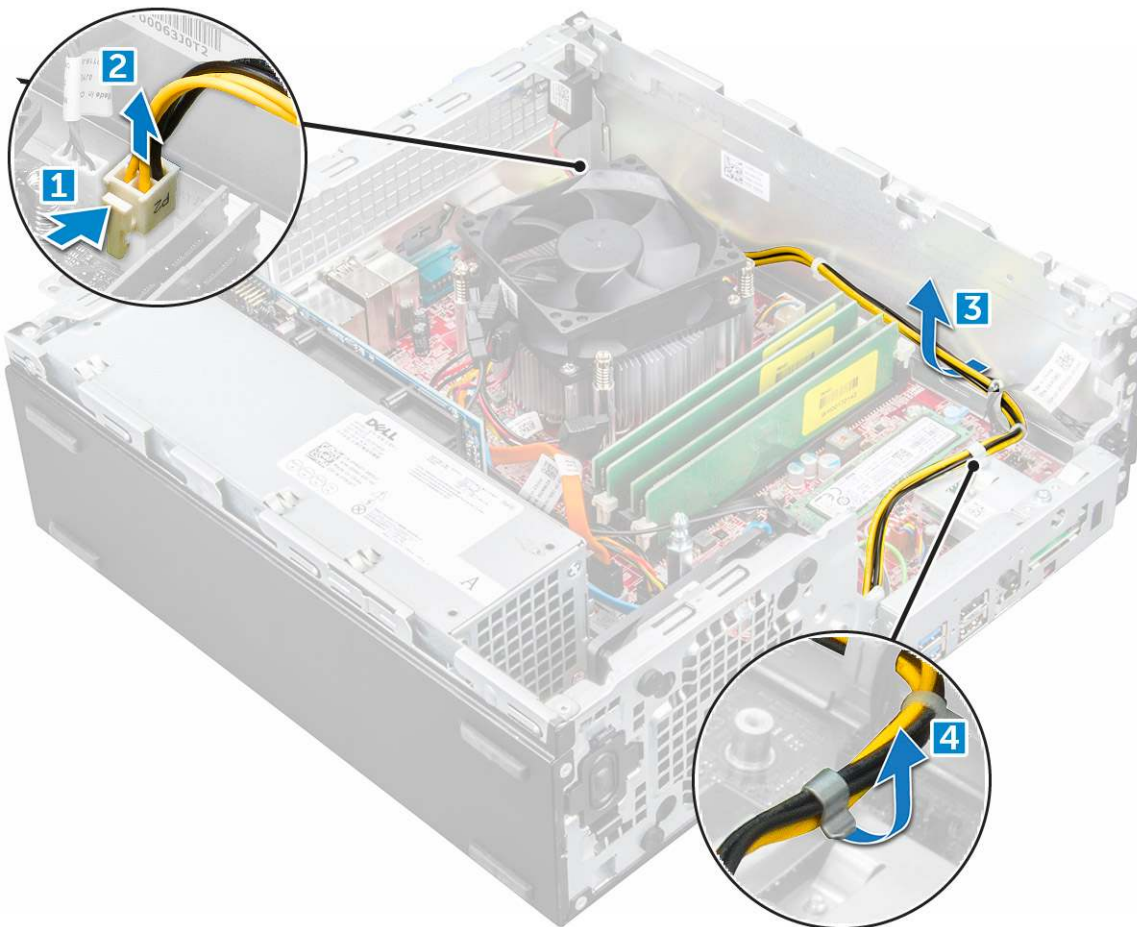


- b Optisches Laufwerk
 - c 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
 - d Blende
 - e Abdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

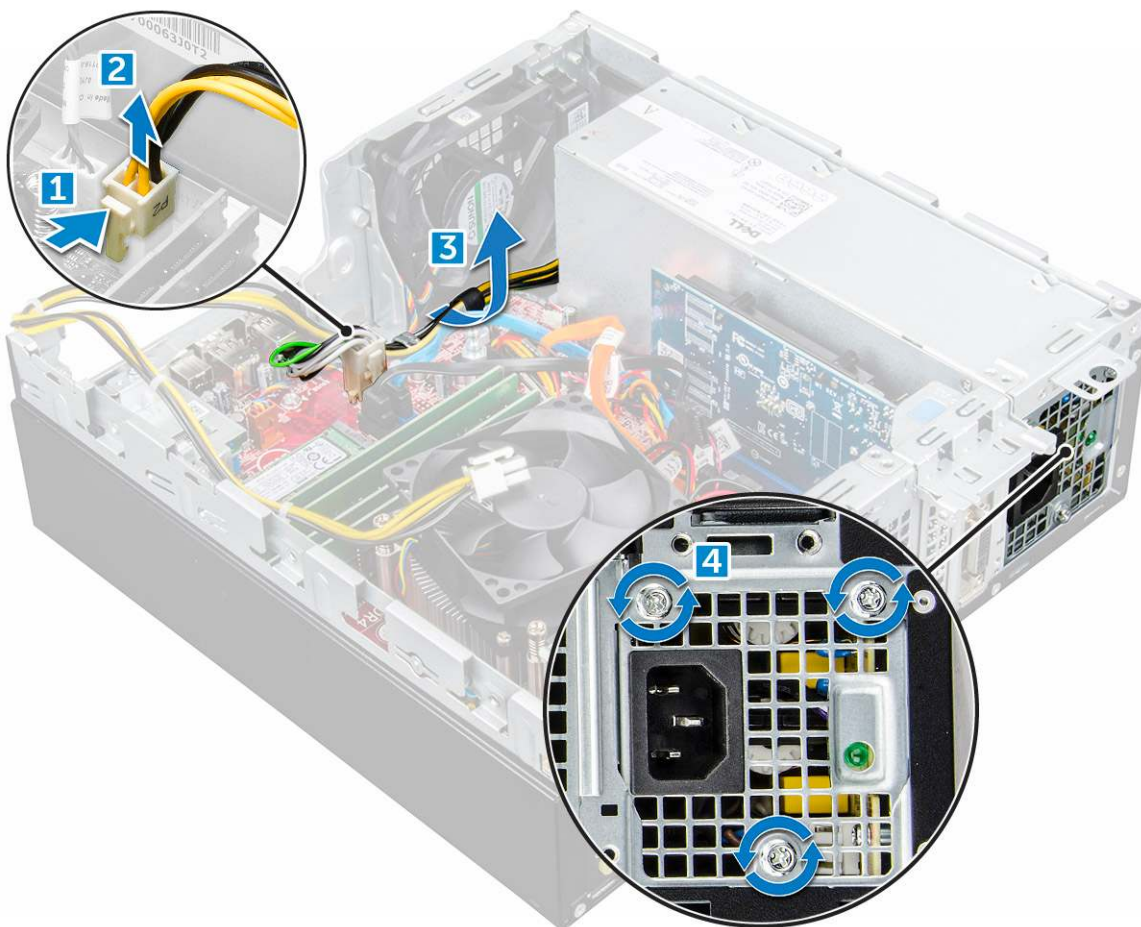
Netzteil

Entfernen des Netzteils

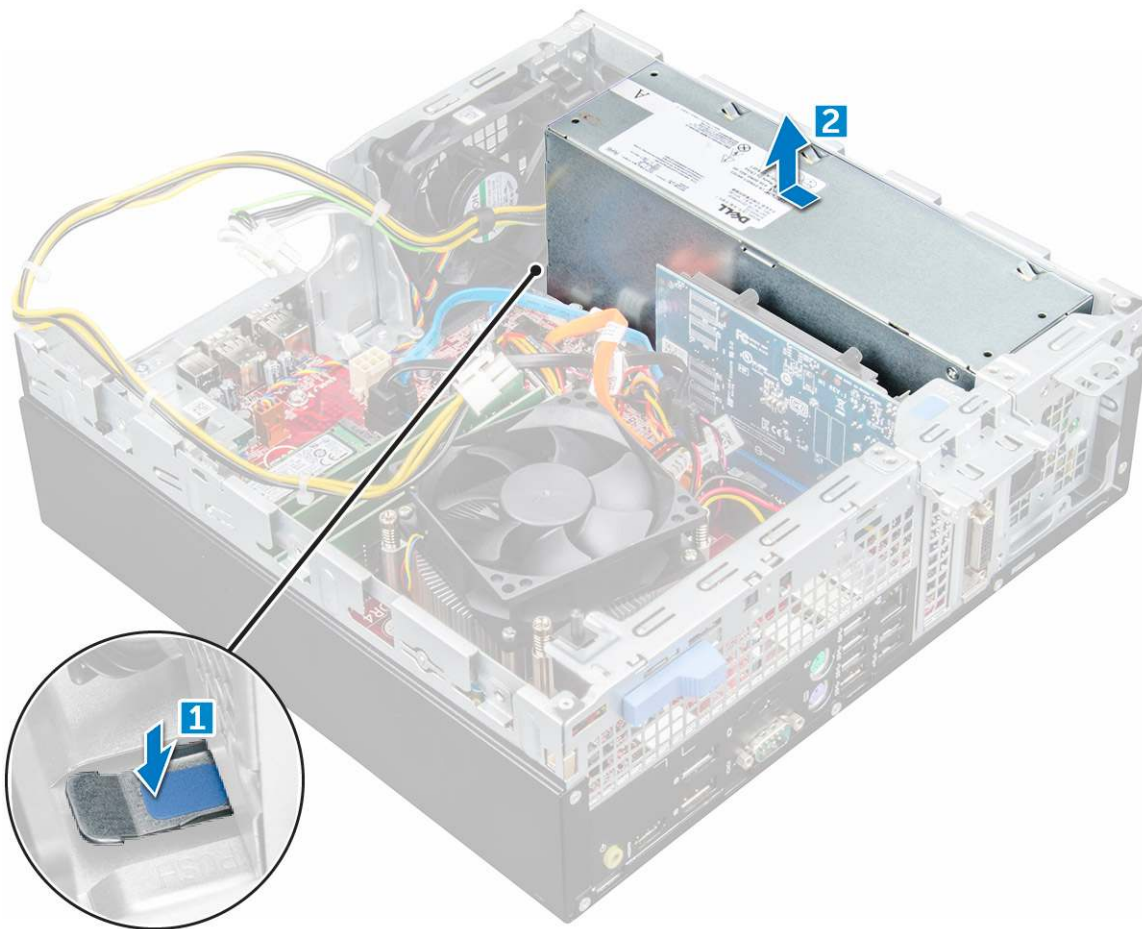
- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Abdeckung
 - b Blende
 - c 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe
 - d Optisches Laufwerk
- 3 So lösen Sie das Netzteil:
 - a Trennen Sie das Stromkabel von der Systemplatine [1] [2].
 - b Lösen Sie das Stromkabel aus den Halteklammern auf dem Gehäuse [3] [4].



- 4 So entfernen Sie das Netzteil:
- a Trennen Sie das Stromkabel von der Systemplatine [1] [2].
 - b Heben Sie die Kabel aus dem Computer [3].
 - c Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Netzteil am Computer befestigt ist [4].



5 Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche [1], verschieben Sie das Netzteil und heben Sie es aus dem Computer [2].



Installieren des Netzteils

- 1 Setzen Sie das Netzteil in das Gehäuse ein und schieben Sie es in Richtung der Rückseite des Computers, um es zu befestigen.
- 2 Ziehen Sie die Schrauben fest, um das Netzteil auf der Rückseite des Computers zu befestigen.
- 3 Führen Sie die Netzteilkabel durch die Halteklammern ein.
- 4 Schließen Sie die Netzkabel an der Systemplatine an.
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Optisches Laufwerk](#)
 - b [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#)
 - c [Blende](#)
 - d [Abdeckung](#)
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzschalter

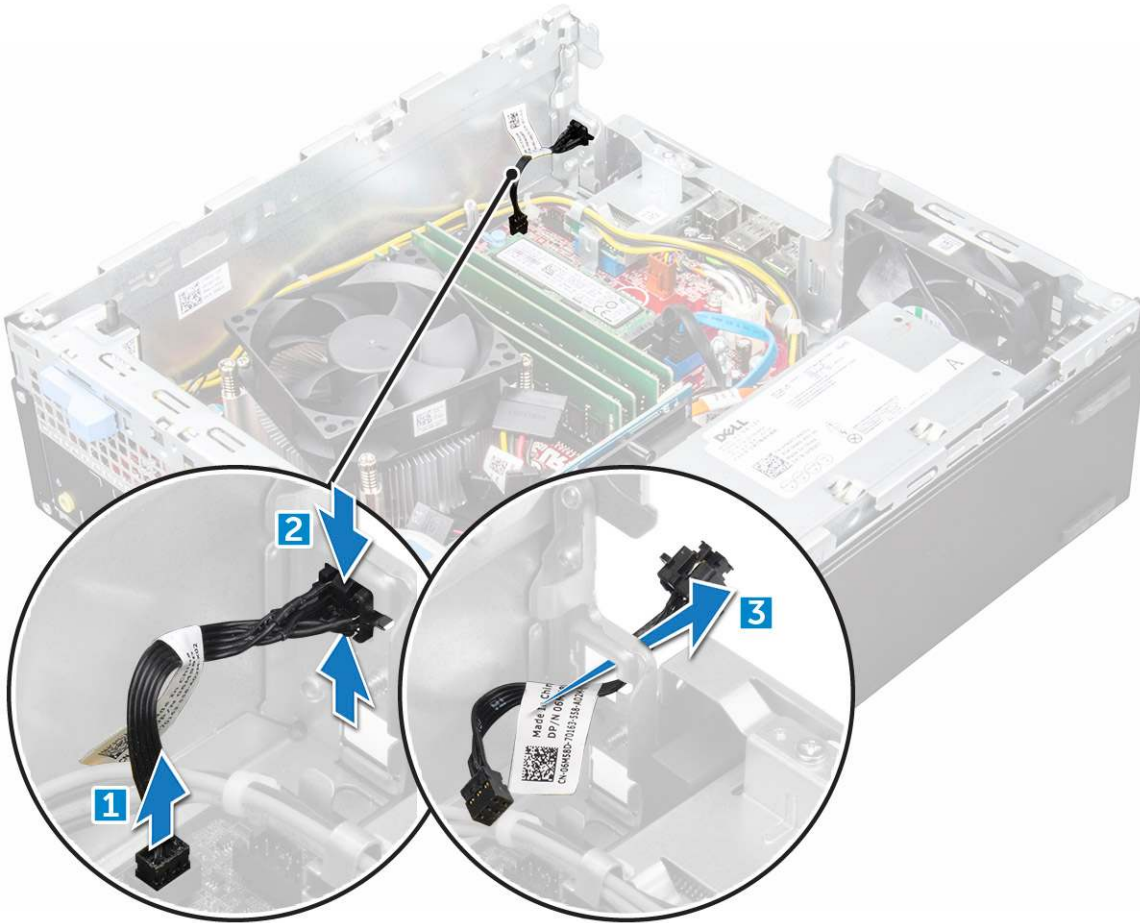
Entfernen des Netzschalters

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [Blende](#)

- c [Laufwerkbaugruppe](#)
- d [Optisches Laufwerk](#)

3 So entfernen Sie den Netzschalter:

- a Trennen Sie das Netzschalterkabel von der Systemplatine [1].
- b Drücken Sie auf die Halteklammern des Netzschalters und ziehen Sie ihn aus dem Computer [2] [3].



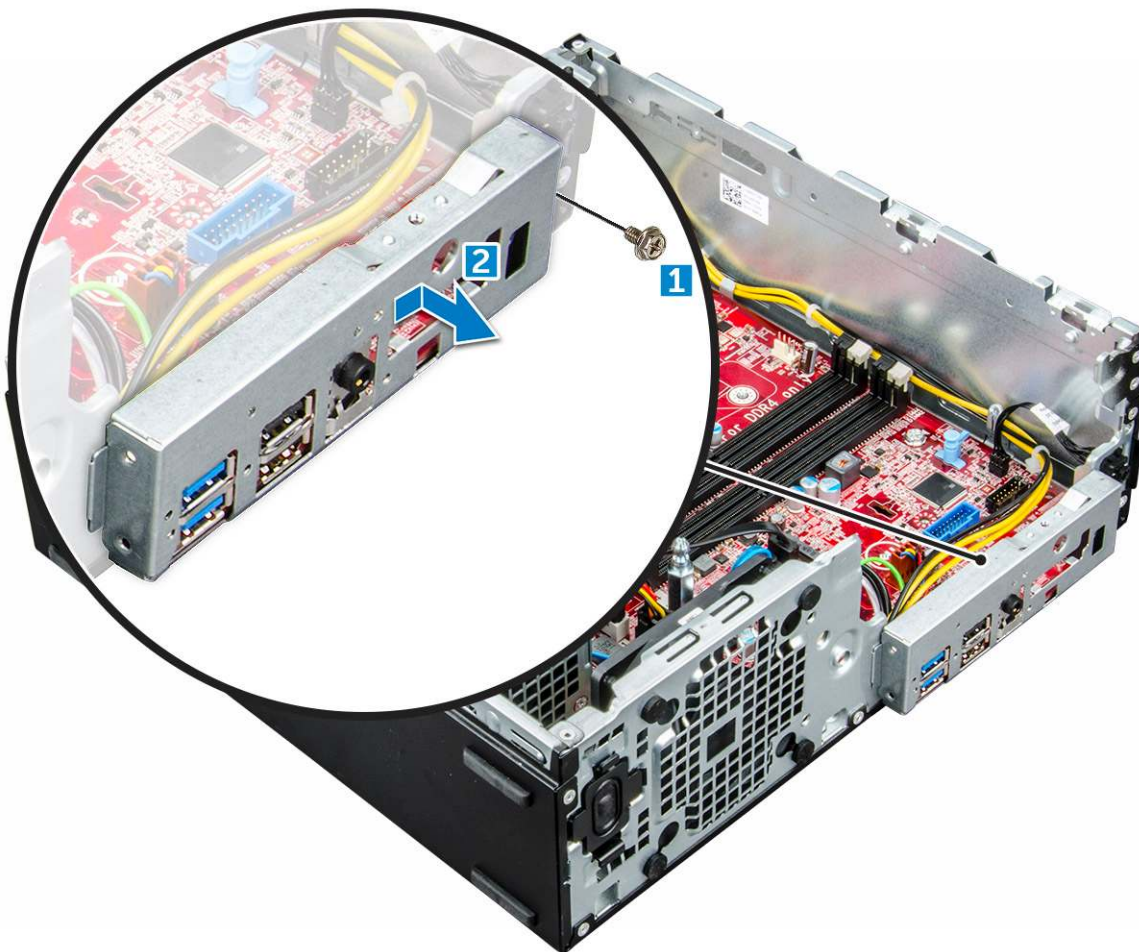
Einbauen des Betriebsschalters

- 1 Setzen Sie das Netzschaltermodul in den Steckplatz am Gehäuse ein und drücken Sie darauf, bis es mit einem Klick einrastet.
- 2 Verbinden Sie das Netzschalterkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Laufwerkbaugruppe](#)
 - b [Optisches Laufwerk](#)
 - c [Blende](#)
 - d [Abdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

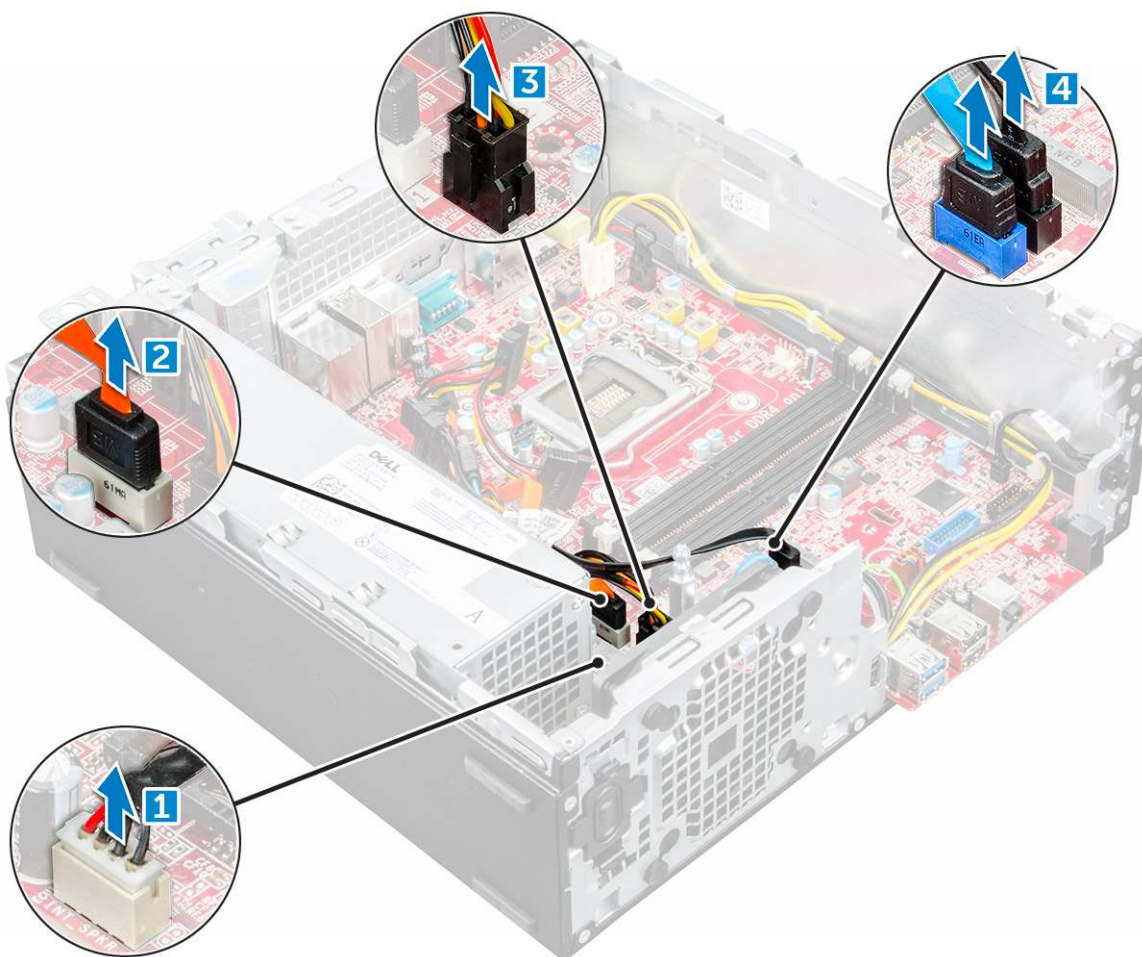
Entfernen der Systemplatine

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [Blende](#)
 - c [2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe](#)
 - d [Optisches Laufwerk](#)
 - e [Kühlkörper](#)
 - f [Prozessor](#)
 - g [Erweiterungskarte](#)
 - h [Speichermodule](#)
 - i [M.2-PCIe-SSD-Karte](#)
 - j [SD-Kartenlesegerät](#)
- 3 So entfernen Sie die E/A-Leiste:
 - a Entfernen Sie die Schraube, mit der die E/A-Leiste befestigt ist [1].
 - b Schieben Sie die Leiste und drücken Sie sie in Richtung der Computervorderseite [2].

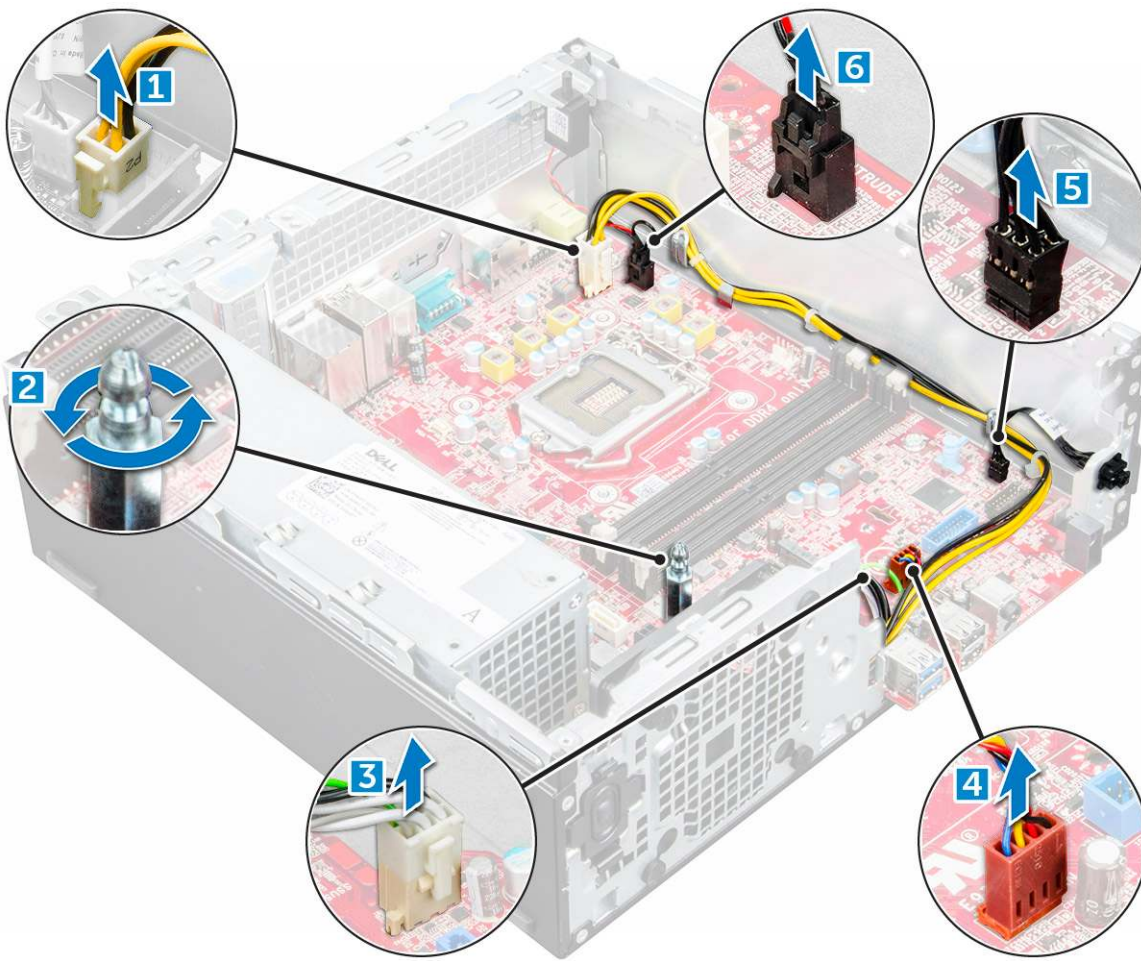


- 4 Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
 - a [Lautsprecher](#) [1]
 - b [2,5-Zoll-Laufwerk](#) [2]

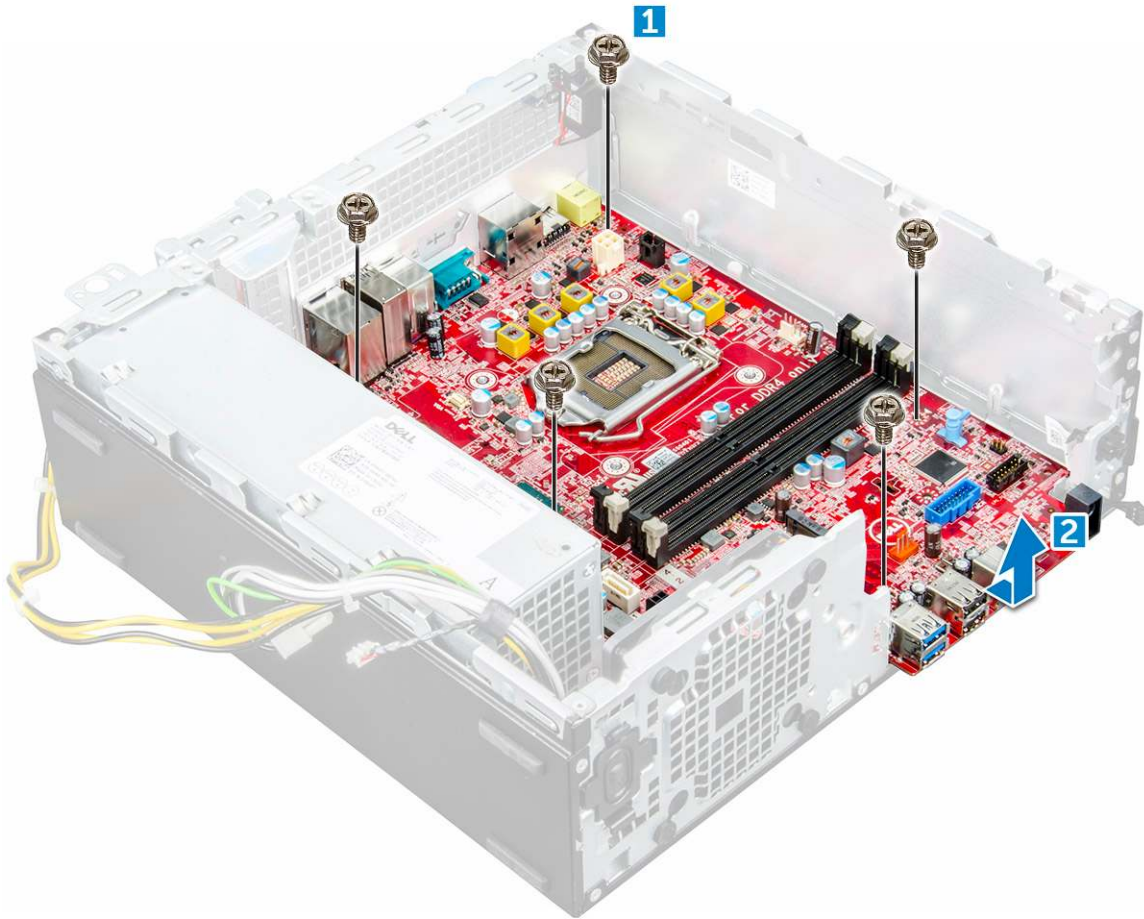
- c Optisches Laufwerk [3]
- d Datenkabel [4]



- 5 Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine und lösen Sie die folgende Schraube:
- a Netzteil [1]
 - b Standrahmenschraube des Festplattenlaufwerks und des Trägers des optischen Laufwerks [2]
 - c Netzteil [3]
 - d Systemlüfter [4]
 - e Netzschalter [5]
 - f Eingriffschalter [6]



- 6 So entfernen Sie die Systemplatine:
- a Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Computer befestigt ist [1].
 - b Schieben und heben Sie die Systemplatine aus dem Computer [2].



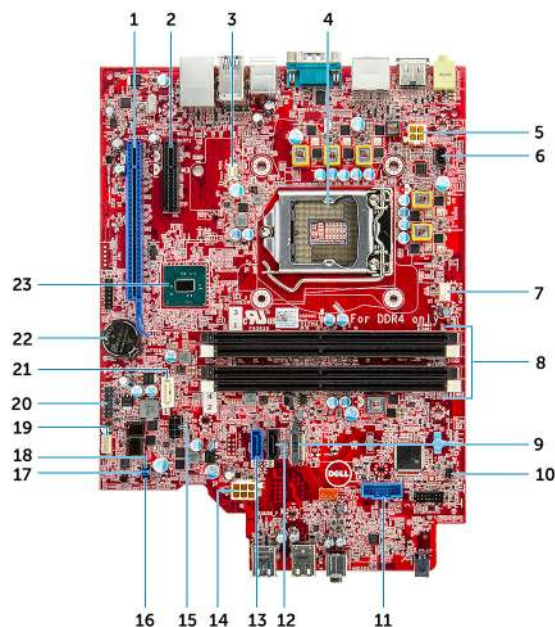
Einbauen der Systemplatine

- 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 Schrauben fest, um die Systemplatine am Computer zu befestigen.
- 4 Führen Sie alle Kabel durch die entsprechenden Kabelführungsklemmen.
- 5 Richten Sie die Kabel mit den Stiften an den Anschlüssen auf der Systemplatine aus und schließen Sie die folgenden Kabel an die Systemplatine an:
 - a Eingriffsschalter
 - b Systemlüfter
 - c Optisches Laufwerk
 - d Festplattenlaufwerk
 - e Netzteil
 - f Betriebsschalter
 - g Eingriffsschalter
 - h Lautsprecher
- 6 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [SD-Kartenlesegerät](#)
 - b [M.2-PCIe-SSD-Karte](#)
 - c [Speichermodule](#)
 - d [Erweiterungskarte](#)

- e Prozessor
- f Optisches Laufwerk
- g 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe
- h Kühlkörper
- i Blende
- j Abdeckung

7 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

Layout der Systemplatine



- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | PCI-e x16-Anschluss (Steckplatz 2) | 2 | PCI-e x4-Anschluss (Steckplatz 1) – x4 mit offenem Ende zur Unterstützung von x16 |
| 3 | VGA-Tochterplattenanschluss (VGA) | 4 | Prozessorsockel (CPU) |
| 5 | CPU-Netzanschluss (ATX_CPU) | 6 | Gehäuseeingriffsschalter (INTRUDER) |
| 7 | CPU-Lüfteranschluss (FAN_CPU) | 8 | Speichersteckplätze (DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4) |
| 9 | M.2-Anschluss (Steckplatz 3) (M.2_SSD) | 10 | Netzschalteranschluss (PWR_SW) |
| 11 | Anschluss für Medienkartenleser (CARD_READER) | 12 | SATA2-Anschluss – Schwarz (SATA2) |
| 13 | SATA0-Anschluss – Blau (SATA0) | 14 | ATX-Netzanschluss (ATX_SYS) |
| 15 | HDD- und ODD-Netzkabelanschluss (SATA_PWR) | 16 | Servicemodus-Jumper (SERVICE_MODE) |
| 17 | Jumper zur Kennwortlöschung (PASSWORD_CLR) | 18 | Jumper zur CMOS-Löschung (CMOS_CLR) |
| 19 | Anschluss für internen Lautsprecher (INT_SPKR) | 20 | Interner USB-Anschluss (WF_BT_USB) |
| 21 | SATA1-Anschluss – Weiß (SATA 1) | 22 | Akkuanschluss (BATTERY) |
| 23 | PCH-Chipsatz | | |

Technologie und Komponenten

Prozessoren

OptiPlex 5050-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.

- Intel® Core™ i7-6700 (QC/8 MB/8 T/3,4 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i5-6600 (QC/6 MB/4 T/3,3 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i5-6500 (QC/6 MB/4 T/3,2 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i3-6100 (DC/3 MB/4 T/3,7 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i5-7500 (QC/6 MB/4 T/3,4 GHz/65 W)
- Intel® Pentium® G4400 (DC/3 MB/2 T/3,3 GHz/65W)
- Intel® Core™ i7-7700 (QC/8 MB/8 T/3,6 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i5-7600 (QC/6 MB/4 T/3,5 GHz/65 W)
- Intel® Core™ i3-7100 (DC/3 MB/4 T/3,9 GHz/65 W)
- Intel® Pentium® G4560 (DC/3 MB/2 T/3,5 GHz/65W)

Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop.
- 2 Wählen Sie **Task-Manager starten**.
Das Fenster **Windows Task-Manager** wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Leistung** im Fenster **Windows Task-Manager**.

Chipsätze

Alle Desktops kommunizieren über den Chipsatz mit der CPU. Dieses System wird mit dem Intel Q270-Chipsatz ausgeliefert.

Intel HD-Grafikkarte

Im Lieferumfang dieses Computers sind die folgenden Grafikkartenooptionen enthalten:

- Intel HD-Grafik 630 – unterstützt Intel-Prozessoren der 7. Generation
- Intel HD-Grafik 610 – unterstützt Intel-Prozessoren der 7. Generation
- Intel HD-Grafik 530 – unterstützt Intel-Prozessoren der 6. Generation
- Intel HD-Grafik 510 – unterstützt Intel-Prozessoren der 6. Generation



Anzeigeoptionen

Bestimmen der Bildschirmadapter unter Windows 10

- 1 Klicken Sie in der Aktionsleiste von Windows 10 auf **Alle Einstellungen** .
- 2 Klicken Sie auf **Systemsteuerung**, wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Grafikkarte**.
Die installierten Adapter sind unter **Grafikkarte** aufgelistet.

Bestimmen der Bildschirmadapter unter Windows 7

- 1 Starten Sie den **Charm Suche** und wählen Sie **Einstellungen**.
- 2 Geben Sie **Geräte-Manager** in das Suchfeld ein und tippen Sie im linken Fensterbereich auf **Geräte-Manager**.
- 3 Erweitern Sie **Grafikkarte**.

Herunterladen von Treibern

- 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 Computermodell.

- 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 durch und wählen Sie den zu installierenden Grafiktreiber.
- 7 Klicken Sie auf **Datei herunterladen**, um den Grafiktreiber für Ihren Computer herunterzuladen.
- 8 Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den Grafiktreiber gespeichert haben.
- 9 Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der Grafiktreiberdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Speicheroptionen

Der Computer unterstützt 3,5-Zoll-HDDs, 2,5-Zoll-HDDs/SSDs und ein M.2-PCIe-SSD-Laufwerk.

Bestimmen von Festplattenlaufwerken unter Windows 10

- 1 Klicken Sie in der Aktionsleiste von Windows 10 auf **Alle Einstellungen** .
- 2 Klicken Sie auf **Systemsteuerung**, wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Laufwerke**.
Die Festplattenlaufwerke werden unter **Laufwerke** aufgeführt.

Bestimmen von Festplattenlaufwerken unter Windows 7

- 1 Klicken Sie in der Windows 7-Taskleiste auf **Start**.
- 2 Klicken Sie auf **Systemsteuerung**, wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Laufwerke**.
Die Festplattenlaufwerke werden unter **Laufwerke** aufgeführt.

Überprüfen des Systemspeichers unter Windows 10 und Windows 7

Windows 10

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

Windows 7

- 1 Klicken Sie auf **Start** → **Systemsteuerung** → **System**.

Überprüfen der Systemspeicher im Setup

- 1 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
- 2 Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, nachdem das Dell Logo angezeigt wird:
 - Mit Tastatur - Tippen Sie auf F2, bis die Meldung „Aufrufen des BIOS-Setup“ angezeigt wird. Um das Systemstart-Menü aufzurufen, tippen Sie auf F12.
- 3 Wählen Sie im linken Fenster **Einstellungen** > **Allgemeine** > **Systeminformationen**.
Die Informationen zum Arbeitsspeicher werden im rechten Fenster angezeigt.

Testen des Arbeitsspeicher über ePSA

- 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.

USB-Funktionen

Der Universal Serial Bus, oder besser als USB bekannt, wurde 1996 in die PC-Welt eingeführt; dies vereinfachte erheblich die Verbindung zwischen Hostcomputer und Peripheriegeräte wie Mäuse und Tastaturen, externe Festplatten oder optische Geräte, Bluetooth und viele weitere Peripheriegeräte auf dem Markt.

Werfen wir nun einen kurzen Blick auf die USB-Entwicklung mit Bezugnahme auf die nachstehende Tabelle.

Tabelle 1. USB-Entwicklung

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1	5 GBit/s	Super-Speed	2010
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000
USB 1.1	12 Mbit/s	Full-Speed	1998
USB 1.0	1,5 Mbit/s	Low-Speed	1996

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.

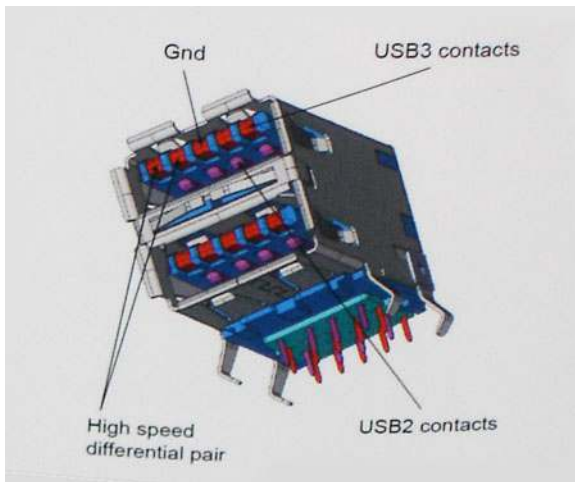


Geschwindigkeit

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 320Mbit/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-Video-Lösungen 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
- RAID-Systeme 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.

Windows 8/10 verfügt über native Unterstützung für USB 3.1 Gen 1 Controller. Vorhergehende Versionen von Windows benötigen hingegen weiterhin separate Treiber für die USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1 Controller.

Microsoft gab die Unterstützung von USB 3.1 Gen 1 für Windows 7 bekannt. Nicht im derzeitigen Release, aber in nachfolgenden Service Packs oder Updates. Man kann davon ausgehen, dass nach einem erfolgreichen Release der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-Unterstützung in Windows 7, SuperSpeed schließlich auch bei Vista ankommt. Dies wurde von Microsoft mit der Aussage bestätigt, dass die meisten Partner ebenfalls der Meinung seien, Vista solle USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 unterstützen.

Super-Speed-Unterstützung für Windows XP ist zu diesem Zeitpunkt nicht bekannt. Bei einem sieben Jahre alten Betriebssystem wie XP ist die Wahrscheinlichkeit einer solchen Unterstützung gering.

HDMI 1.4

Dieser Abschnitt erläutert die HDMI 1.4 und ihre Funktionen zusammen mit den Vorteilen.

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.

HDMI 1.4-Funktionen

- **HDMI-Ethernet-Kanal** - Fügt Hochgeschwindigkeits-Netzwerkbetrieb zu einer HDMI-Verbindung hinzu, damit Benutzer ihre IP-fähigen Geräte ohne separates Ethernet-Kabel in vollem Umfang nutzen können
- **Audiorückkanal** - Ermöglicht einem HDMI-verbundenen Fernseher mit eingebautem Tuner, Audiodaten „vorgeschaltet“ an ein Surround-Audiosystem zu senden, wodurch ein separates Audiokabel überflüssig ist
- **3D** - Definiert Eingabe-/Ausgabeprotokolle für wichtige 3D-Videoformate, was den echten 3D-Spielen und 3D-Heimkino-Anwendungen den Weg ebnet
- **Inhaltstyp** - Echtzeit-Signalisierung von Inhaltstypen zwischen Anzeige- und Quellgeräten, wodurch ein Fernsehgerät Bildeinstellungen basierend auf Inhaltstypen optimieren kann
- **Zusätzliche Farbräume** - Fügt Unterstützung für weitere Farbmodelle hinzu, die in der Digitalfotografie und Computergrafik verwendet werden
- **4 K-Support** - Ermöglicht Video-Auflösungen weit über 1080p und unterstützt somit Bildschirme der nächsten Generation, welche den Digital Cinema-Systemen gleichkommen, die in vielen kommerziellen Kinos verwendet werden
- **HDMI-Mikro-Anschluss** - Ein neuer, kleinerer Anschluss für Telefone und andere tragbare Geräte, der Video-Auflösungen bis zu 1080p unterstützt
- **Fahrzeug-Anschlussystem** - Neue Kabel und Anschlüsse für Fahrzeug-Videosysteme, die speziell für die einzigartigen Anforderungen des Fahrumfeldes entworfen wurden und gleichzeitig echte HD-Qualität liefern

Vorteile von HDMI

- Qualitäts-HDMI überträgt unkomprimiertes digitales Audio und Video bei höchster, gestochen scharfer Bildqualität.
- Kostengünstige HDMI bietet die Qualität und Funktionalität einer digitalen Schnittstelle, während sie auch unkomprimierte Videoformate in einer einfachen, kosteneffektiven Weise unterstützt
- Audio-HDMI unterstützt mehrere Audioformate von Standard-Stereo bis 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

System-Setup

Das System-Setup ermöglicht das Verwalten der Desktop-Hardware und das Festlegen von Optionen auf BIOS-Ebene. Mit dem System Setup (System-Setup) können Sie folgende Vorgänge durchführen:

- Ändern der NVRAM-Einstellungen nach dem Hinzufügen oder Entfernen von Hardware
- Anzeigen der Hardwarekonfiguration des Systems
- Aktivieren oder Deaktivieren von integrierten Geräten
- Festlegen von Schwellenwerten für die Leistungs- und Energieverwaltung
- Verwaltung der Computersicherheit

Themen:

- [Startreihenfolge](#)
- [Navigationstasten](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)
- [System-Setup-Optionen](#)
- [Aktualisieren des BIOS unter Windows](#)
- [Aktivieren von Smart Power On](#)

Startreihenfolge

Mit der Startreihenfolge können Sie die vom System-Setup festgelegte Reihenfolge der Startgeräte umgehen und direkt von einem bestimmten Gerät (z. B. optisches Laufwerk oder Festplatte) starten. Während des Einschalt-Selbsttests (POST, Power-on Self Test), wenn das Dell Logo angezeigt wird, können Sie: Sie können:

- Das System-Setup mit der F2-Taste aufrufen
- Einmalig auf das Startmenü durch Drücken der F12-Taste zugreifen.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, die Sie starten können, einschließlich der Diagnoseoption. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk

 **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- Diagnose

 **ANMERKUNG:** Bei Auswahl von Diagnostics (Diagnose) wird der ePSA diagnostics (ePSA-Diagnose)-Bildschirm angezeigt.

Der Startreihenfolgebildschirm zeigt auch die Optionen zum Zugriff auf den System-Setup-Bildschirm an.

Navigationstasten

Die folgende Tabelle zeigt die Navigationstasten im System-Setup.



ANMERKUNG: Bei den meisten Optionen im System-Setup werden Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim nächsten Start des Systems wirksam.

Tabelle 2. Navigationstasten

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
<Eingabetaste>	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls zutreffend) oder das Verfolgen des Links in dem Feld.
<Leertaste>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<Tabulatortaste>	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.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.

System- und Setup-Kennwort

Sie können ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort zum Schutz Ihres Computers erstellen.

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.

VORSICHT: Die Kennwortfunktionen bieten einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.

VORSICHT: Wenn Ihr Computer nicht gesperrt und unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem System gespeicherten Daten zugreifen.

ANMERKUNG: Das System wird mit deaktivierter System- und Setup-Kennwortfunktion geliefert.

Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

Sie können ein neues **Systemkennwort** nur zuweisen, wenn der Zustand **Nicht festgelegt** ist.

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

- Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die Eingabetaste.
Der Bildschirm **Security** (Sicherheit) wird angezeigt.
- Wählen Sie **Systemkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Geben Sie das neue Kennwort ein**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.

- Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).

- 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 Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
- 5 Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts

Stellen Sie sicher, dass die **Option Password Status** (Kennwortstatus) (im System-Setup) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen zu löschen oder ändern Sie das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu. Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn **Password Status** (Kennwortstatus) auf Locked (Gesperrt) gesetzt ist. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

- 1 Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **System Security** (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 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 System- und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie den Löschvorgang, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

- 5 Drücken Sie die Taste „Esc“, und 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.

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 3. Allgemein

Option	Beschreibung
System Information	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 Channels Mode, Memory Technology, DIMM 1 Size, DIMM 2 Size, DIMM 3 Size, und DIMM 4 Size. (Installierter Speicher, Verfügbarer 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 und SLOT3_M.2 (Steckplatz1, Steckplatz2, Steckplatz3_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).



Option	Beschreibung
	• Device Information (Geräteinformationen): Angezeigt werden SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Audio Controller (SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-4, M.2-PCIe-SSD-0, LOM-MAC-Adresse, Video-Controller, Audio-Controller).
Boot Sequence	Ermöglicht es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer ein Betriebssystem auf den in dieser Liste angegebenen Geräten zu finden versucht. • Legacy • UEFI (UEFI-Modus)
Advanced Boot Options	Ermöglicht die Auswahl der Option „Enable Legacy Option ROMs“ (Legacy-Option-ROMs aktivieren) im UEFI-Startmodus. Standardmäßig ist diese Option nicht ausgewählt.
Date/Time	Ermöglicht das Einstellen von Datum- und Uhrzeiteinstellungen. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.

Tabelle 4. System Configuration (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
Integrated NIC	Gibt Ihnen die Möglichkeit, den integrierten LAN-Controller zu steuern. Die Option „Enable UEFI Network Stack“ (UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren) ist standardmäßig nicht ausgewählt. Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) • Enabled (Aktiviert) • Enabled w/PXE (Aktiviert mit PXE) 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. • AHCI = SATA ist für AHCI-Modus konfiguriert
Serial Port	Ermöglicht es Ihnen festzulegen, wie die integrierte serielle Schnittstelle betrieben werden kann. Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) • COM1 • 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-4 • M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Die Option Enable Smart Reporting (SMART-Berichte aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert.

Option	Beschreibung
USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten USB-Controllers für: • Enable Boot Support (Startunterstützung aktivieren) • Enable Front USB Ports (Vorderseitige USB-Anschlüsse aktivieren) • Enable rear USB Ports (Rückseitige USB-Anschlüsse aktivieren)
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 nicht ausgewählt.
Audio	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Die Option Enable Audio (Audio aktivieren) ist standardmäßig ausgewählt. • Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) • Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)
Verschiedenes	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren verschiedener integrierter Geräte. • Enable Media Card (Medienkarte aktivieren) • Disable Media Card (Medienkarte deaktivieren)

Tabelle 5. Video

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

Tabelle 6. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.
Internal HDD-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.
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.

Option	Beschreibung
	i ANMERKUNG: Das System fordert beim Einschalten (Kaltstart) immer zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts auf. Darüber hinaus fordert das System immer zur Kennworteingabe für jede eventuell vorhandene Modulschacht-Festplatte auf.
Password Change	Mit dieser Option können Sie festlegen, ob Änderungen an den System- und Festplattenkennwörtern erlaubt sein sollen, wenn ein Administrator-Kennwort festgelegt ist. Allow Non-Admin Password Changes (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 1.2 Security	Hiermit können Sie steuern, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) für das Betriebssystem sichtbar ist. • TPM On (TPM Ein) • Clear (Löschen) • PPI Bypass for Enable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen) • PPI Bypass for Disable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen) • Disabled (Deaktiviert) • Enabled (Aktiviert)
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. • Deactivate (Ausschalten) • Disable (Deaktivieren) • Activate (Aktivieren)
Chassis Intrusion	Ermöglicht das Steuern der Chassis Intrusion-Funktion (Gehäuseeintritt). Sie können für diese Option folgende Werte festlegen: • Enabled (Aktiviert) • Disabled (Deaktiviert) • On-Silent (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. • Enabled (Aktiviert) – 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 Administrator-Kennwort festgelegt ist. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

Tabelle 7. Secure Boot

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion 'Sicherer Start'. • Disable (Deaktivieren) • Aktivieren
Expert Key Management	Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option Enable Custom Mode (Benutzerdefinierter Modus aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind: • PK • KEK • db • dbx Bei aktivierter Option Custom Mode (Benutzerdefinierter Modus) werden die relevanten Optionen für PK, KEK, db und dbx angezeigt. Die Optionen sind: • Save to File (In Datei speichern) – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Replace from File (Aus Datei ersetzen) – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Append from File (Aus Datei anhängen) – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu • Delete (Löschen) – Löscht den ausgewählten Schlüssel • Reset All Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen) – Setzt auf Standardeinstellungen zurück • Delete All Keys (Alle Schlüssel löschen) – Löscht alle Schlüssel ANMERKUNG: Wenn Sie den benutzerdefinierten Modus deaktivieren, werden sämtliche Änderungen entfernt und die Schlüssel werden die Standardeinstellungen wiederherstellen.

Tabelle 8. 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) • Enabled (Aktiviert)
Enclave Memory Size	Ermöglicht das Festlegen der Intel SGX Enclave Reserve-Speichergröße. • 32 MB – standardmäßig deaktiviert • 64 MB – standardmäßig deaktiviert • 128 MB – standardmäßig deaktiviert

Tabelle 9. 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:



- **Alle**
- 1
- 2
- 3

Intel SpeedStep	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor. Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren) ist standardmäßig aktiviert.
C States Control	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Die Option C states (C-Status) ist standardmäßig ausgewählt.
Limited CPUID Value	Ermöglicht die Beschränkung des Maximalwerts, der von der standardmäßigen Prozessor-CPUID-Funktion unterstützt wird. Die Option „Enable CPUID Limit“ (CPUID-Grenzwert aktivieren) ist standardmäßig nicht ausgewählt.
Intel TurboBoost	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 10. Energieverwaltung

Option	Beschreibung
AC Recovery	Legt fest, wie das System nach einem Stromausfall reagiert, wenn es anschließend wieder mit Strom versorgt wird. Sie können folgende Einstellungen für die Netzstromwiederherstellung festlegen: • Ausschalten • Einschalten • Last Power State (Letzter Energiestatus) Diese Option ist standardmäßig auf Power Off (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. i 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. • Disabled (Deaktiviert) • Enabled in S5 only (Nur in S5 aktiviert) • Enabled in S4 and S5 (Nur in S5 und S4 aktiviert)
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 Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um den Computer aus dem Standby-Modus zu holen. Die Option Enable USB Wake Support (USB Wake-Unterstützung aktivieren) 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 Netzstromversorgung angeschlossen ist. • Deaktiviert (Deaktiviert) – Das System darf nicht über spezielle LAN-Signale hochgefahren werden, wenn es ein Reaktivierungssignal von einem LAN oder WLAN empfängt. • 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.

Option	Beschreibung
	• LAN with PXE Boot (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. • WLAN Only (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 11. 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 Thorough (Gründlich) eingestellt.

Tabelle 12. Verwaltungsfunktionen

Option	Beschreibung
USB provision	Diese Option ist standardmäßig nicht ausgewählt.
MEBx Hotkey	Dies ist die Standardoption.

Tabelle 13. Unterstützung der Virtualisierung

Option	Beschreibung
Virtualization	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.
Trusted Execution	Diese Option legt fest, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted-Execution-Technik nutzen kann. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 14. Maintenance

Option	Beschreibung
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig 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.
Data Wipe	Ermöglicht das sichere Löschen der Daten von allen verfügbaren internen Speichern, wie z. B. HDD, SSD, mSATA und eMMC. Die Option „Wipe on Next Boot“ (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 15. System Logs

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

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Es wird empfohlen, Ihr BIOS (System-Setup) beim Ersetzen der Systemplatine, oder wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, zu aktualisieren. Wenn Sie einen Laptop verwenden, stellen Sie sicher, dass der Akku vollständig geladen und der Computer an das Stromnetz angeschlossen ist.

ⓘ ANMERKUNG: Wenn BitLocker aktiviert ist, muss es vor dem Aktualisieren des System-BIOS vorübergehend deaktiviert und nach der BIOS-Aktualisierung wieder aktiviert werden.

- 1 Den Computer neu starten.
- 2 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
 - Geben Sie die **Service Tag** (Service-Tag-Nummer) oder den **Express Service Code** (Express-Servicecode) ein und klicken Sie auf **Submit** (Absenden).
 - Klicken Sie **Detect Product (Produkt erkennen)** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
- 3 Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie auf **Choose from all products (Aus allen Produkten auswählen)**.
- 4 Wählen Sie die Kategorie **Products (Produkte)** aus der Liste aus.

ⓘ ANMERKUNG: Wählen Sie die entsprechende Kategorie aus, um zur Produktseite zu gelangen.

- 5 Wählen Sie Ihr ComputermodeLL aus. Die Seite **Product Support** (Produktunterstützung) wird auf Ihrem Computer angezeigt.
- 6 Klicken Sie auf **Get drivers (Treiber erhalten)** und klicken Sie auf **Drivers and Downloads (Treiber und Downloads)**. Der Abschnitt „Drivers and Downloads“ (Treiber und Downloads) wird angezeigt.
- 7 Klicken Sie auf **Find it myself (Selbst suchen)**.
- 8 Klicken Sie auf **BIOS** zur Anzeige der BIOS-Versionen.
- 9 Suchen Sie die neueste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**.

- 10 Wählen Sie im Fenster **Please select your download method below** (Wählen Sie unten die Download-Methode) die bevorzugte Download-Methode aus. Klicken Sie dann auf **Download Now** (Jetzt herunterladen).
Das Fenster **File Download** (Dateidownload) wird angezeigt.
- 11 Klicken Sie auf **Save** (Speichern), um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.
- 12 Klicken Sie auf **Run** (Ausführen), um die aktualisierten BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zu speichern.
Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die BIOS-Version auf nicht mehr als 3 Revisionen zu aktualisieren. Beispiel: Wenn Sie das BIOS von 1.0 auf 7.0 aktualisieren möchten, installieren Sie zuerst Version 4.0 und dann Version 7.0.

Aktivieren von Smart Power On

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Smart Power On und die Reaktivierung eines Systems aus S3-, S4- und S5-Ruhezuständen mit der Bewegung der Maus oder dem Drücken einer Taste auf der Tastatur zu aktivieren:

- 1 Stellen Sie sicher, dass die folgenden BIOS-Einstellungen unter **Power Management (Energieverwaltung)** wie folgt lauten:
 - **USB Wake Support** (USB Wake-Unterstützung) – „Enabled“ (Aktiviert).
 - **Deep Sleep Control** (Tiefschlafsteuerung) – „Disabled“ (Deaktiviert).
- 2 Schließen Sie eine Tastatur, eine Maus oder einen Wireless-USB-Dongle an die Smart Power On-USB-Anschlüsse auf der Rückseite des Systems an.
- 3 Deaktivieren Sie **Fast Startup** (Schnellstart) im Betriebssystem:
 - a Suchen und öffnen Sie **Power options (Energieoptionen)** im Startmenü.
 - b Klicken Sie auf **Choose what the power buttons do (Auswählen, was beim Drücken von Netzschaltern geschehen soll)** auf der linken Seite des Fensters.
 - c Stellen Sie sicher, dass **Turn on fast startup (Schnellstart aktivieren)** unter **Shutdown settings (Einstellungen für das Herunterfahren)** deaktiviert ist.
- 4 Starten Sie das System neu, damit die Änderungen wirksam werden. Das nächste Mal, wenn Ihr System in den Ruhezustand wechselt oder heruntergefahren wird, wird es bei Verwendung der Maus oder Tastatur reaktiviert.

Software

Unterstützte Betriebssysteme

Die folgende Liste zeigt die unterstützten Betriebssysteme:

Tabelle 16. 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 (64 Bit) ANMERKUNG: Microsoft Windows 7 wird mit Intel-Prozessoren der 7. Generation nicht unterstützt.
Andere	• Ubuntu 16.04 LTS • Neoklyn V6.0
BS-Medienunterstützung	• Optionales RDVD-Laufwerk

Herunterladen des Grafiktreibers

- 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 Computermodell.

- 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 durch und wählen Sie den zu installierenden Grafiktreiber.
- 7 Klicken Sie auf **Datei herunterladen**, um den Grafiktreiber für Ihren Computer herunterzuladen.
- 8 Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den Grafiktreiber gespeichert haben.
- 9 Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der Grafiktreiberdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Herunterladen des Chipsatz-Treibers

- 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 Computermodell.

- 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 > Control Panel > Device Manager**.

oder

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

Tabelle 17. 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 > Control Panel > Device Manager**.

oder

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

Tabelle 18. Intel HD-Grafiktreiber

Vor der Installation	Nach der Installation
▼ Display adapters Microsoft Basic Display Adapter ▼ Sound, video and game controllers High Definition Audio Device High Definition Audio Device	▼ Display adapters Intel(R) HD Graphics 530

Problembehandlung für Ihren Computer

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

Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes

Tabelle 19. Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes

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 / Blinkt gelb	Computer kann POST nicht abschließen oder Prozessorfehler.	• 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	Der Computer befindet sich im Standby-Modus.	• Drücken Sie den Netzschalter, um den Computer aus dem Standby-Modus zu aktivieren • 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



Status der Betriebsanzeige-LED	Mögliche Ursache	Schritte zur Fehlerbehebung
Stetig weiß	Der Computer ist eingeschaltet und voll funktionsfähig.	Systemplatine angeschlossen sind. 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.

Diagnose-Fehlermeldungen

Tabelle 20. 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.

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.



Fehlermeldungen

Beschreibung

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 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.**



Fehlermeldungen	Beschreibung
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 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.

Systemfehlermeldungen

Tabelle 21. Systemfehlermeldungen

Systemmeldung	Beschreibung
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in	In drei aufeinanderfolgenden Versuchen konnte der Computer die Startroutine aufgrund desselben Fehlers nicht abschließen.



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.)

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. (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.)

SMART-Fehler, möglicherweise ein Festplattenfehler.

Technische Daten

ANMERKUNG: Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Computers:

- Windows 10: Klicken oder tippen Sie auf **Start**  > **Einstellungen** > **System** > **Info**.

Themen:

- [System](#)
- [Arbeitsspeicher](#)
- [Video](#)
- [Audio](#)
- [Kommunikation](#)
- [Speicherspezifikationen](#)
- [Anschlüsse und Stecker – Technische Daten](#)
- [Technische Angaben zum Netzteil](#)
- [Angaben zu Abmessungen](#)
- [Steuerelemente und Anzeigen – technische Daten](#)
- [Umgebungsbedingungen](#)

System

Funktion

Technische Daten

Prozessortyp

- Intel® Core™ i7-6700 der 6. Generation
- Intel® Core™ i5-6600 der 6. Generation
- Intel® Core™ i5-6500 der 6. Generation
- Intel® Core™ i3-6100 der 6. Generation
- Intel® Pentium® G4400
- Intel® Core™ i7-7700 der 7. Generation
- Intel® Core™ i5-7600 der 7. Generation
- Intel® Core™ i5-7500 der 7. Generation
- Intel® Core™ i3-7100 der 7. Generation
- Intel® Pentium® G4560

Gesamt-Cache

Bis zu 8 MB Cache, je nach Prozessortyp

Arbeitsspeicher

Funktion

Technische Daten

Typ

DDR4-DRAM (ohne ECC)



Funktion Technische Daten

Anschlüsse Vier DIMM-Steckplätze

Speichermodulekapazität 4 GB, 8 GB und 16 GB

Speicher (Minimum) 4 GB

Speicher (Maximum) 64 GB

Speichergeschwindigkeit 2 133 MHz/2 400 MHz

ANMERKUNG: Wenn dieses Produkt mit Intel CPUs der 6. Generation oder Intel Celeron Dual Core-CPU der 7. Generation erworben wird, liegt die maximal erreichbare Frequenz des Produkts bei 2 133 MHz, obwohl die des verwendeten Speichers bei 2 400 MHz liegt.

Speicherkonfigurationen
4 GB – 1 x 4 GB
8 GB – 2 x 4GB
8 GB – 1 x 8 GB
16 GB – 2 x 8 GB
32 GB – 4 x 8 GB
64 GB – 4 x 16 GB

Video

Funktion Technische Daten

Video-Controller – integriert Für Intel-Prozessoren der 7. Generation:

- Intel HD-Grafik 630 [mit Core i3/i5/i7-CPU-GPU-Kombi der 7. Generation]
- Intel HD-Grafik 610 [mit Pentium-CPU-GPU-Kombi der 7. Generation]

Für Intel-Prozessoren der 6. Generation:

- Intel HD-Grafik 530 [mit Core i3/i5/i7-CPU-GPU-Kombi der 6. Generation]
- Intel HD-Grafik 510 [mit Pentium-CPU-GPU-Kombi der 6. Generation]

Video-Controller – separat

- AMD Radeon R5 430 mit 1 GB (optional)
- AMD Radeon R5 430 mit 2 GB (optional)
- AMD Radeon R7 450 mit 4 GB (optional)

Audio

Funktion Technische Daten

Controller Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (integriert, unterstützt mehrere Streams)

Lautsprecher (integriert) Dell AX210CR USB-Stereolautsprecher (optional), externe AC411-Lautsprecher (optional), AC511-Soundleiste (optional)

Interner Verstärker Integriert

Kommunikation

Tabelle 22. 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	Ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder zwei 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke
	- Optionen für 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke: 2,5-Zoll-SATA3-Festplattenlaufwerk mit 500 GB und 5 400 1/min 2,5-Zoll-SATA3-Festplattenlaufwerk mit 500 GB und 7 200 1/min 2,5-Zoll-SATA3-SSD-Hybridlaufwerk mit 500 GB und 8 GB Flash-Speicher 2,5-Zoll-SATA3-SED-Laufwerk mit 500 GB und 7 200 1/min (OPAL v2.0-konform) 2,5-Zoll-SATA3-Festplattenlaufwerk mit 1 TB und 7 200 1/min 2,5-Zoll-SATA3-SSD-Hybridlaufwerk mit 1 TB und 8 GB Flash-Speicher 2,5-Zoll-SATA3-Festplattenlaufwerk mit 2 TB und 5 400 1/min 2,5-Zoll-SSD-Laufwerk mit 256 GB, Klasse 20 2,5-Zoll-SSD-Laufwerk mit 512 GB, Klasse 20 - Optionen für 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke: 3,5 Zoll, 500 GB, 7 200 1/min 3,5 Zoll, 1,0 TB, 7 200 1/min 3,5 Zoll, 2,0 TB, 7 200 1/min
Optisches Laufwerk	Ein M.2-PCIe-SSD-Laufwerk
	- M.2-SATA-SSD-Laufwerk mit 128 GB, Klasse 20 - M.2-PCIe-SSD-Laufwerk mit 256 GB, Klasse 40 - M.2-PCIe-SSD-Laufwerk mit 512 GB, Klasse 40 - M.2-PCIe-SSD-Laufwerk mit 1 TB, Klasse 40

Optisches Laufwerk Eins

Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

Tabelle 23. Anschlüsse und Stecker

Funktion		Technische Daten
Vordere E/A-Anschlüsse	Universelle Audio-Buchse	Eins
	USB 3.1 Gen 1	Zwei
	USB 2.0	Zwei (einer mit PowerShare)



Funktion	Technische Daten
Hintere E/A-Anschlüsse	USB 3.1 Gen 1 Vier
	USB 2.0 (mit Unterstützung für Smart Power On) Zwei
	HDMI-Anschluss Eins
	Serielle Schnittstelle Eins
	DisplayPort Zwei
	Ausgang Eins
	RJ-45-Netzwerkanschluss Eins
	Netzanschluss-Port Eins
	Hinterer PS/2-Anschluss Zwei

Technische Angaben zum Netzteil

Funktion	Technische Daten
Typ	180 W
Frequency (Speichertaktrate)	47 Hz bis 63 Hz
Spannung	90 VAC bis 264 VAC
Eingangsstrom	3 A/1,5 A
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzellenbatterie (CR2032)

Angaben zu Abmessungen

Funktion	Technische Daten
Höhe	290,06 mm (11,42 Zoll)
Breite	92,6 mm (3,65 Zoll)
Tiefe	292 mm (11,50 Zoll)
Gewicht	5,26 kg (11,57 lb)

Steuerelemente und Anzeigen – technische Daten

Funktion	Technische Daten
Anzeigeleuchte des Betriebsschalters	Weißer Anzeige — Eine stetig weiße Anzeige leuchtet bei Normalbetrieb, blinkendes weißes Leuchten zeigt den Ruhemodus des Computers an.
Aktivitätsanzeige für das Festplattenlaufwerk	Weißer Anzeige — Eine blinkende weiße Anzeige zeigt an, dass der Computer Daten vom Festplattenlaufwerk liest oder Daten darauf schreibt.
Rückseite:	
Verbindungsintegritätsanzeige auf dem	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.

Funktion	Technische Daten
integrierten Netzwerkadapter:	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

Temperatur	Technische Daten
Betrieb	0 °C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)
Bei Lagerung	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	Technische Daten
Betrieb	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)
Bei Lagerung	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Maximale Erschütterung:	Technische Daten
Betrieb	0,66 G Effektivbeschleunigung (GRMS)
Bei Lagerung	1,30 g Effektivbeschleunigung (GRMS)
Maximale Stoßeinwirkung:	Technische Daten
Betrieb	110 G
Bei Lagerung	160 G
Höhe über NN (maximal)	Technische Daten
Betrieb	-15,2 m bis 3.048 m (-50 Fuß bis 10.000 Fuß)
Bei Lagerung	-15,20 m bis 10.668 m (-50 Fuß bis 35.000 Fuß)
Luftverschmutzungs-kategorie	G2 oder niedriger gemäß ANSI/ISA-S71.04-1985



Kontaktaufnahme mit Dell

 **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.

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

- 1 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
- 2 Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
- 3 Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
- 4 Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.

OptiPlex 5050 Small Form Factor

Príručka majiteľa



Poznámky, upozornenia a výstrahy

 **POZNÁMKA:** POZNÁMKA uvádza dôležité informácie, ktoré umožňujú lepšie využitie výrobku.

 **VAROVANIE:** UPOZORNENIE označuje možné poškodenie hardvéru alebo stratu údajov a uvádza, ako sa vyhnúť problému.

 **VÝSTRAHA:** VÝSTRAHA označuje možné poškodenie majetku, osobné zranenie alebo smrť.

© 2017 spoločnosť Dell Inc. alebo jej dcérske spoločnosti. Všetky práva vyhradené. Dell, EMC a iné ochranné známky sú ochranné známky spoločnosti Dell Inc. alebo jej dcérskych spoločností. Ostatné ochranné známky môžu byť ochranné známky ich príslušných vlastníkov.

1 Práca na počítači.....	6
Bezpečnostné pokyny.....	6
Pred servisným úkonom v počítači.....	6
Vypnutie počítača.....	7
Vypnutie počítača – Windows 10.....	7
Vypnutie počítača – Windows 7.....	7
Po dokončení práce v počítači.....	7
2 Demontáž a inštalácia komponentov.....	8
Odporúčané nástroje.....	8
Zadný kryt.....	8
Demontáž krytu.....	8
Inštalácia krytu.....	9
Rozširujúca karta.....	9
Demontáž rozširujúcej karty.....	9
Inštalácia rozširujúcej karty.....	11
Gombíková batéria.....	11
Demontáž gombíkovej batérie.....	11
Inštalácia gombíkovej batérie.....	12
Predný rám.....	12
Demontáž rámu.....	12
Inštalácia rámu.....	13
Reproduktor.....	13
Demontáž reproduktora.....	13
Inštalácia reproduktora.....	14
Spínač vniknutia do skrinky.....	14
Demontáž spínača vniknutia do skrinky.....	14
Inštalácia spínača vniknutia do skrinky.....	15
Skladovanie.....	15
Demontáž zostavy 2,5-palcového pevného disku.....	15
Demontáž 2,5-palcového disku z konzoly.....	17
Montáž 2,5-palcového disku do konzoly.....	18
Montáž zostavy 2,5-palcového pevného disku.....	18
Optická jednotka.....	18
Demontáž optickej jednotky.....	18
Inštalácia optickej jednotky.....	20
Disk SSD M.2 PCIe	20
Demontáž disku SSD M.2 PCIe	20
Montáž disku SSD M.2 PCIe	21
Zostava chladiča.....	21
Demontáž zostavy chladiča.....	21
Inštalácia zostavy chladiča.....	22
Procesor.....	22

Demontáž procesora.....	22
Inštalácia procesora.....	23
Pamäťový modul.....	24
Demontáž pamäťového modulu.....	24
Montáž pamäťového modulu.....	24
čítačka kariet SD.....	24
Demontáž čítačky karty SD.....	24
Inštalácia čítačky karty SD.....	25
Napájacia jednotka.....	25
Demontáž napájacieho zdroja (PSU).....	25
Inštalácia napájacej jednotky (PSU).....	28
Spínač napájania.....	28
Demontáž spínača napájania.....	28
Inštalácia spínača napájania.....	29
Systémová doska.....	30
Demontáž systémovej dosky.....	30
Inštalácia systémovej dosky.....	33
Rozloženie systémovej dosky.....	34
3 Technológia a komponenty.....	35
Procesory.....	35
Kontrolovanie využitia procesora nástrojom Správca úloh.....	35
Čipové sady.....	35
Intel HD Graphics	35
Možnosti zobrazovania.....	36
Zobrazenie zobrazovacích adaptérov v systéme Windows 10.....	36
Zobrazenie zobrazovacích adaptérov v systéme Windows 7.....	36
Stahovanie ovládačov.....	36
Dostupné ukladacie zariadenia.....	36
Zobrazenie pevných diskov v systéme Windows 10.....	36
Zobrazenie pevných diskov v systéme Windows 7.....	36
Overenie systémovej pamäte v systéme Windows 10 a Windows 7	37
Windows 10.....	37
Windows 7.....	37
Overenie systémovej pamäte v nástroji na nastavovanie.....	37
Testovanie pamäte nástrojom ePSA.....	37
Vlastnosti rozhrania USB.....	37
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	38
Rýchlosť.....	38
Využitie.....	39
Kompatibilita.....	39
HDMI 1.4.....	40
Vlastnosti rozhrania HDMI 1.4.....	40
Výhody rozhrania HDMI.....	40
4 Nastavenie systému.....	41
Boot Sequence.....	41

Navigačné klávesy.....	41
Systémové heslo a heslo pre nastavenie.....	42
Nastavenie systémového hesla a hesla pre nastavenie.....	42
Vymazanie alebo zmena existujúceho systémového hesla a/alebo hesla pre nastavenie.....	43
Možnosti programu System Setup.....	43
Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows	50
Zapnutie funkcie Smart Power On.....	50
5 Softvér.....	52
Podporované operačné systémy.....	52
Stiahnutie ovládačov grafiky.....	52
Prevzatie ovládača čipovej sady.....	52
Ovládače čipovej sady Intel.....	53
Ovládače Intel HD Graphics.....	53
6 Riešenie problémov s počítačom.....	55
Diagnostické kódy kontrolky napájania.....	55
Diagnostické chybové hlásenia.....	56
Systémové chybové hlásenia.....	59
7 Technické údaje.....	60
Technické údaje systému.....	60
Technické údaje pamäte.....	60
Technické údaje videa.....	61
Technické údaje o audio zariadeniach.....	61
Technické údaje komunikácie.....	62
Technické údaje úložiska.....	62
Technické údaje portov a konektorov.....	62
Technické údaje napájacieho zdroja.....	63
Údaje o fyzických rozmeroch.....	63
Informácie o kontrolkách a svetelnej signalizácii.....	63
Požiadavky na prostredie.....	64
8 Kontaktovanie spoločnosti Dell.....	65

Práca na počítači

Bezpečnostné pokyny

Dodržiavaním nasledujúcich bezpečnostných pokynov sa vyhnete prípadnému poškodeniu počítača a zaistíte aj svoju osobnú bezpečnosť. Ak nie je uvedené inak, predpokladá sa, že sú pri každom postupe uvedenom v tomto dokumente 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.

⚠ VÝSTRAHA: Pred otvorením krytu a panelov počítača odpojte všetky zdroje napájania. Po dokončení práce vnútri počítača znova nainštalujte všetky kryty, panely a skrutky pred tým, než počítač pripojíte k zdroju napájania.

⚠ VÝSTRAHA: Pred prácou vnútri počítača si prečítajte bezpečnostné pokyny, ktoré ste dostali s vaším počítačom. Dodatočné informácie o bezpečnosti a overených postupoch nájdete na stránke uvádzajúcej zákonné požiadavky na adrese www.Dell.com/regulatory_compliance.

⚠ VAROVANIE: Množstvo opráv smie vykonávať iba certifikovaný servisný technik. Smiete vykonávať iba riešenie problémov a jednoduché opravy, ktoré povoľuje dokumentácia vášho výrobku, prípadne tie, ktoré schváli servisný tím a tím podpory prostredníctvom internetu alebo telefonicky. Poškodenie v dôsledku servisu, ktorý nie je oprávnený spoločnosťou Dell, nespadá pod ustanovenia záruky. Prečítajte si bezpečnostné pokyny, ktoré boli dodané spolu s 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 záležkami; pred odpojením takéhoto kábla záležky najprv zatlačte. Spojovacie články od seba odpájajte plynulým ťahom rovným smerom — zabránite tým ohnutiú kolíkov. Skôr než kábel pripojíte, presvedčte sa, či sú obe prípojky správne orientované a vyrovnané.

ⓘ POZNÁMKA: Farba počítača a niektorých komponentov sa môže odlišovať od farby uvádzanej v tomto dokumente.

Pred servisným úkonom v počítači

V záujme predchádzania poškodeniu počítača vykonajte pred začatím prác vo vnútri počítača nasledujúce kroky.

- 1 Uistite sa, že dodržiavate [Bezpečnostné pokyny](#).
- 2 Pracovný povrch musí byť rovný a čistý, aby sa nepoškriabal kryt počítača.
- 3 Vypnite počítač.

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

- 4 Odpojte od počítača všetky sieťové káble.
- 5 Odpojte počítač a všetky pripojené zariadenia z elektrických zásuviek.
- 6 Stlačením a podržaním hlavného spínača odpojeného počítača uzemnite systémovú dosku.
- 7 Demontujte kryt.

⚠ VAROVANIE: Predtým, ako sa dotknete čohokoľvek 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.

Vypnutie počítača

Vypnutie počítača – Windows 10

 **VAROVANIE:** Skôr než vypnete počítač, uložte a zatvorte všetky otvorené súbory a zatvorte všetky otvorené programy, aby ste zabránili strate údajov.

- 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, stlačte a podržte hlavný vypínač po dobu asi 6 sekúnd, čím ich vypnete.

Vypnutie počítača – Windows 7

 **VAROVANIE:** Skôr než vypnete počítač, uložte a zatvorte všetky otvorené súbory a zatvorte všetky otvorené programy, aby ste zabránili strate údajov.

- 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

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

- 1 Nainštalujte kryt.

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

- 2 Pripojte k počítaču prípadné telefónne alebo sieťové káble.
- 3 Pripojte počítač a všetky pripojené zariadenia k ich elektrickým zásuvkám.
- 4 Zapnite počítač.
- 5 Ak je to potrebné, spustením programu **diagnostiky ePSA** preverte, či váš počítač funguje správne.

Demontáž a inštalácia komponentov

Táto časť obsahuje podrobné informácie o odstraňovaní alebo inštalácii komponentov vášho počítača.

Odporúčané nástroje

Postupy uvedené v tomto dokumente vyžadujú použitie nasledujúcich nástrojov:

- Malý plochý skrutkovač
- Krížový skrutkovač
- Malé plastové páčidlo

Zadný kryt

Demontáž krytu

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Uvoľnenie krytu:
 - a Posunutím modrej pridržnej západky doprava odistíte kryt [1].
 - b Posuňte kryt smerom k zadnej časti počítača [2].



- 3 Nadvihnutím vyberte kryt z počítača [3].



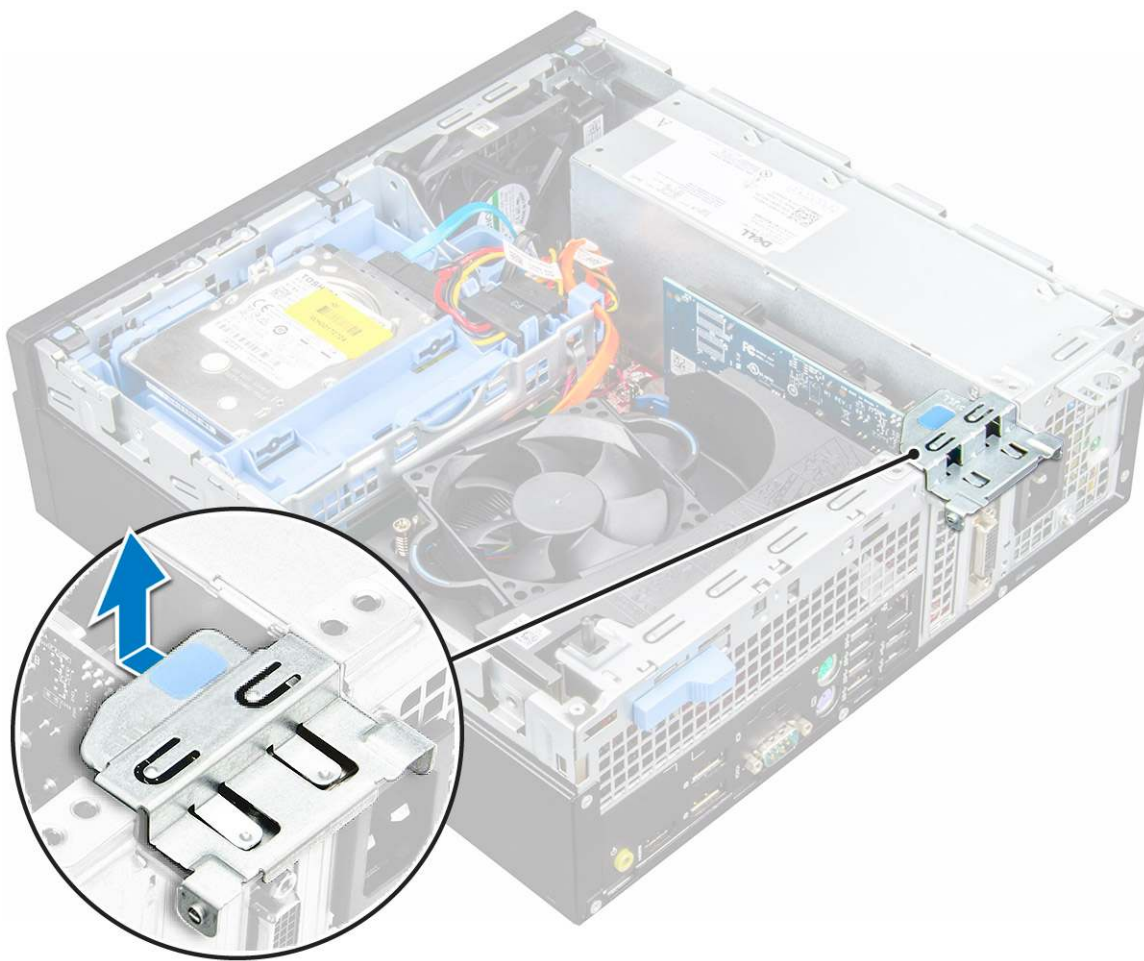
Inštalácia krytu

- 1 Umiestnite kryt na počítač a zatlačte na kryt, kým nezaklapne na svoje miesto.
- 2 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

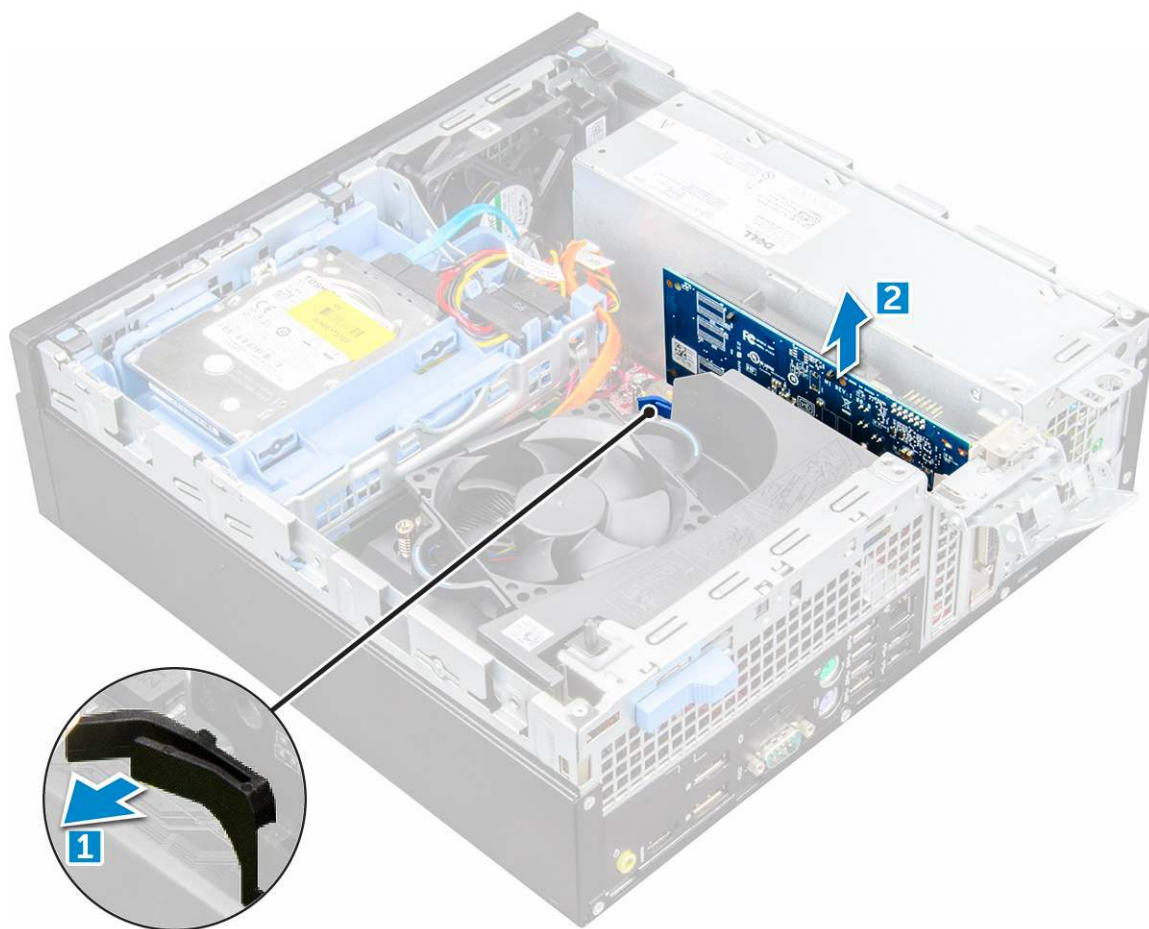
Rozširujúca karta

Demontáž rozširujúcej karty

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte [kryt](#).
- 3 Potiahnite kovovú západku, aby sa uvoľnila poistka rozširujúcej karty.



- 4 Demontáž rozširujúcej karty:
- a Potiahnite kovovú západku na spodku rozširujúcej karty [1].
 - b Odpojte a nadvihnutím vyberte rozširujúcu kartu z konektora [2].



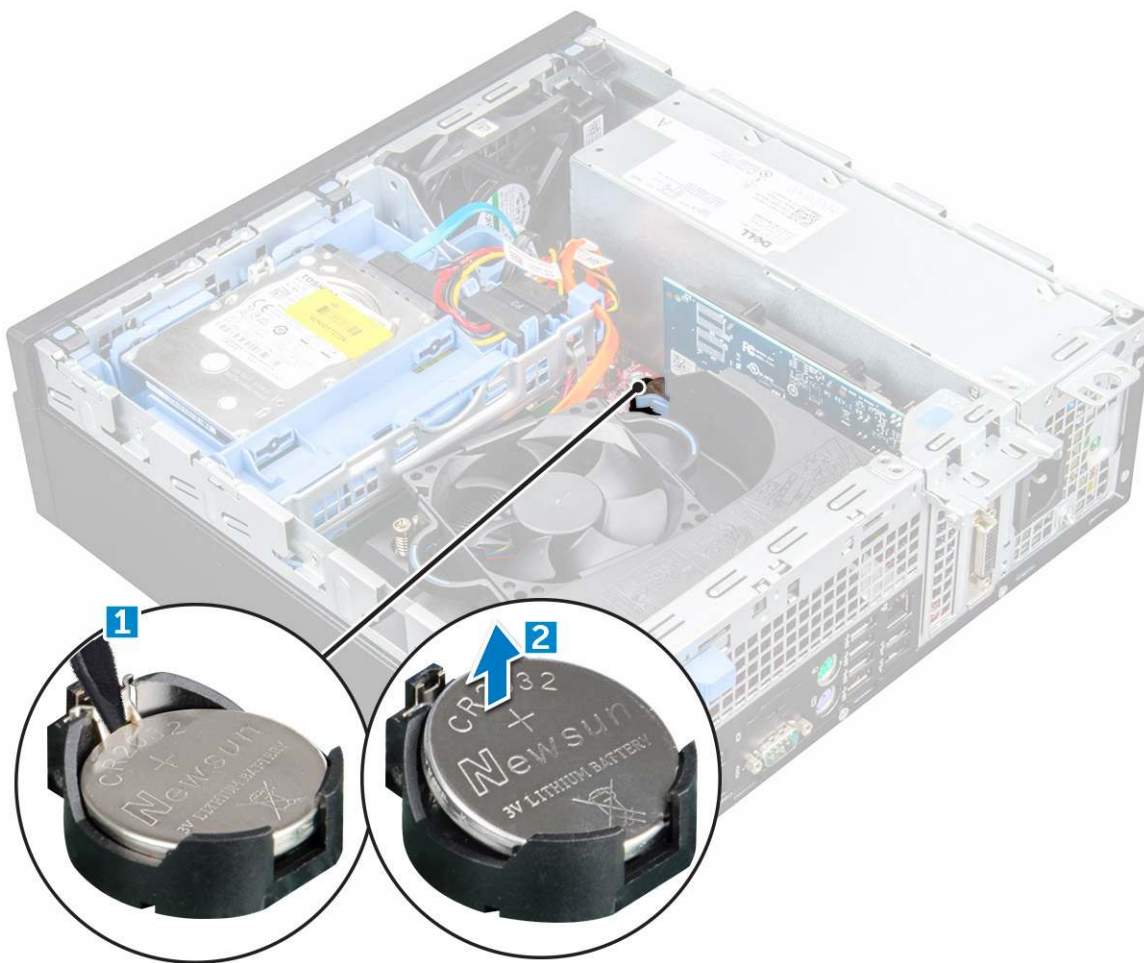
Inštalácia rozširujúcej karty

- 1 Zasuňte rozširujúcu kartu do konektora na systémovej doske.
- 2 Zatlačte na rozširujúcu kartu, až kým nezacvakne na svoje miesto.
- 3 Zavrite poistku rozširujúcej karty a tlačte na ňu, kým nezacvakne na miesto.
- 4 Nainštalujte [kryt](#).
- 5 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Gombíková batéria

Demontáž gombíkovej batérie

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a [kryt](#)
- 3 Demontáž gombíkovej batérie:
 - a Tlačte na uvoľňovaciu západku, kým gombíková batéria nevyskočí [1].
 - b Vyberte gombíkovú batériu z konektora na systémovej doske [2].



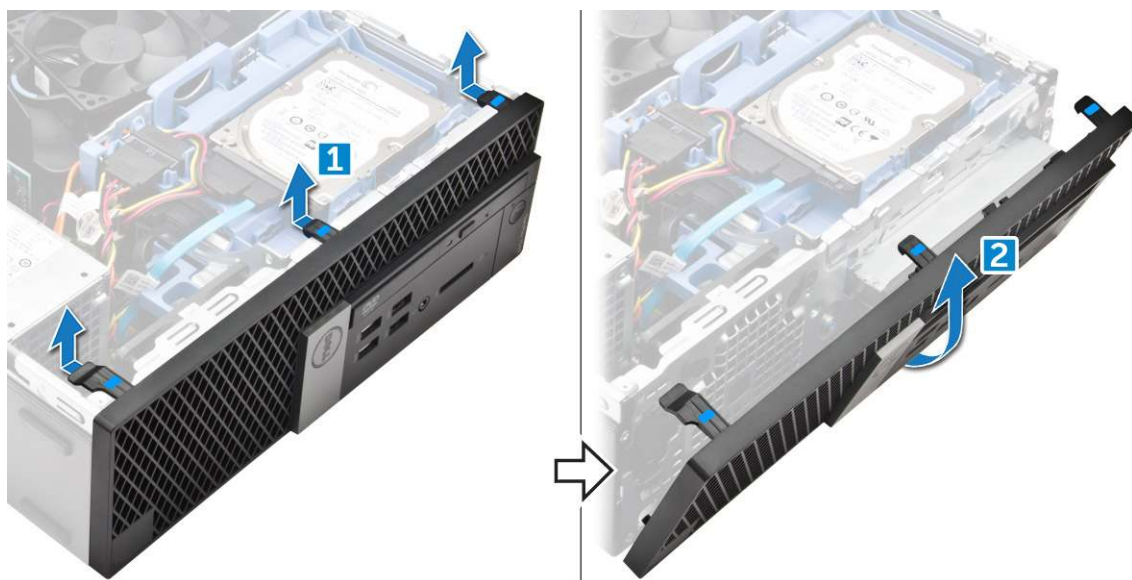
Inštalácia gombíkovej batérie

- 1 Gombíkovú batériu držte znakom „+“ nahor a zasuňte ju pod zaistovacie výbežky na kladnej strane konektora.
- 2 Zatlačte batériu do konektora, až kým sa neuchytí na mieste.
- 3 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a [kryt](#)
- 4 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Predný rám

Demontáž rámu

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte [kryt](#).
- 3 Demontáž predného rámu:
 - a Nadvihnite západky a uvoľnite predný rám počítača [1].
 - b Odnímte predný rám z počítača [2].



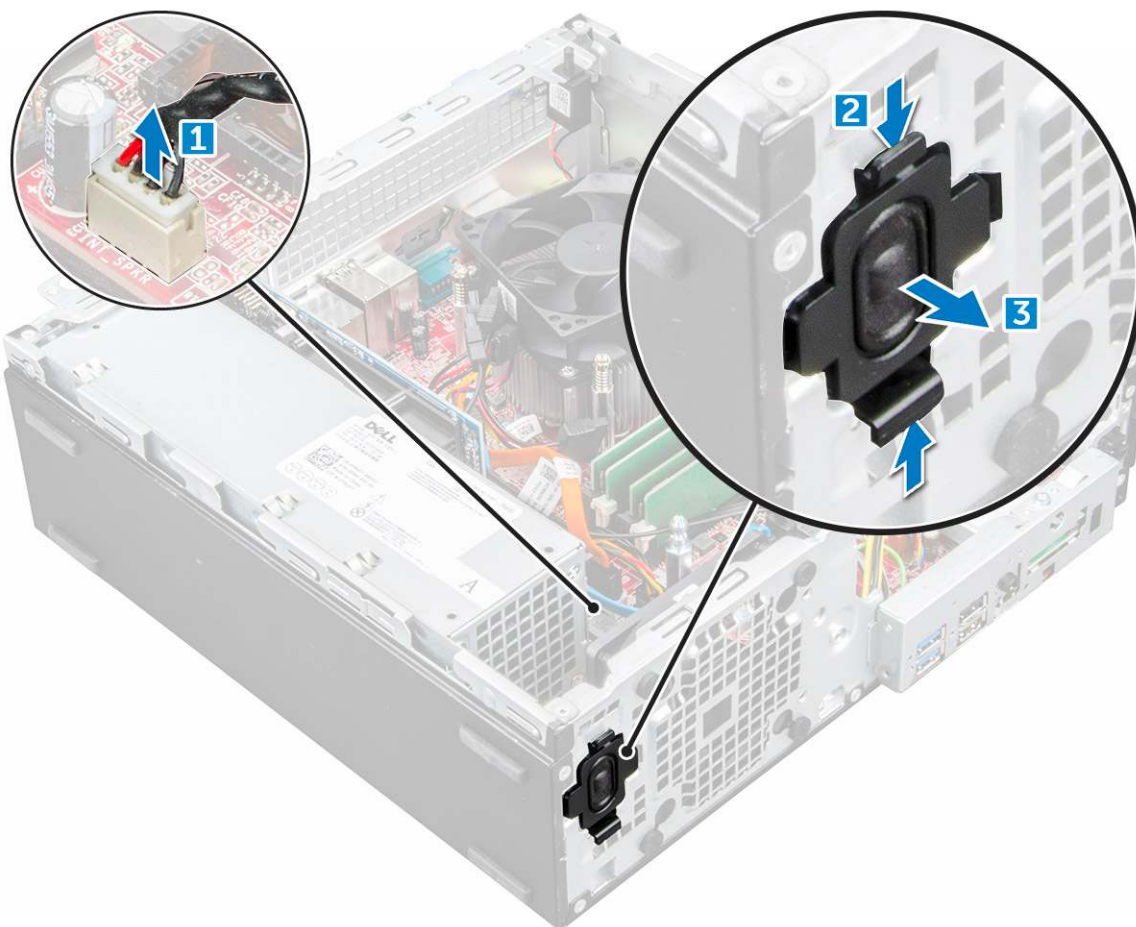
Inštalácia rámu

- 1 Západky na ráme zasuňte do otvorov na počítači.
- 2 Zatlačte na rám, kým západky nezacvaknú na miesto.
- 3 Nainštalujte [kryt](#).
- 4 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Reproduktor

Demontáž reproduktora

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a [kryt](#)
 - b [rám](#)
 - c [zostava 2,5-palcového pevného disku](#)
 - d [optická jednotka](#)
- 3 Demontáž reproduktora:
 - a Odpojte kábel reproduktora od systémovej dosky [1].
 - b Zatlačte zaistovacie západky a vytiahnite reproduktor z počítača [2] [3].



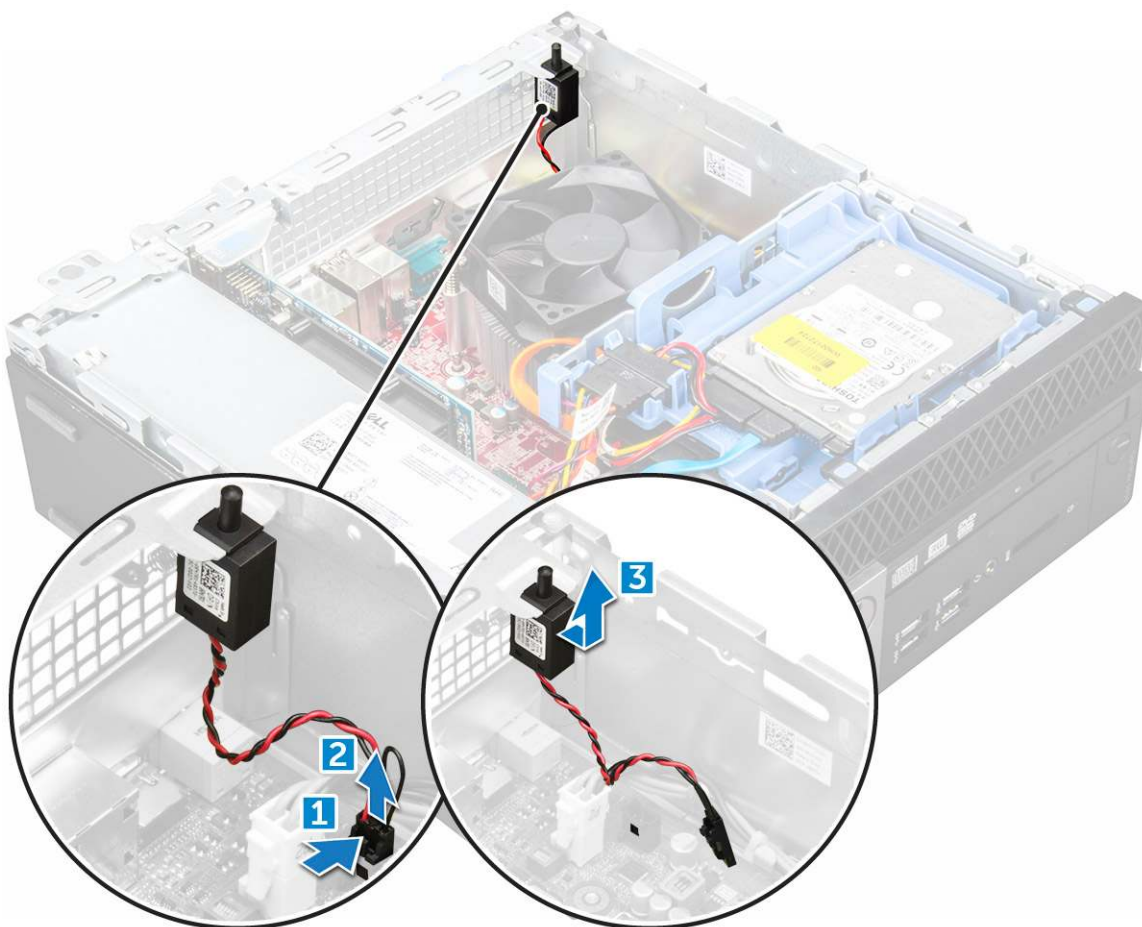
Inštalácia reproduktora

- 1 Vložte reproduktor do otvoru a zatlačte ho, kým nezaklapne na miesto.
- 2 Pripojte kábel reproduktora ku konektoru systémovej dosky.
- 3 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a optická jednotka
 - b zostava 2,5-palcového pevného disku
 - c rám
 - d kryt
- 4 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Spínač vniknutia do skrinky

Demontáž spínača vniknutia do skrinky

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a kryt
- 3 Demontáž spínača vniknutia do skrinky:
 - a Odpojte kábel spínača vniknutia do skrinky od konektora na systémovej doske [1][2].
 - b Posuňte dosku spínača vniknutia do skrinky a vyberte ju z počítača [3].



Inštalácia spínača vniknutia do skrinky

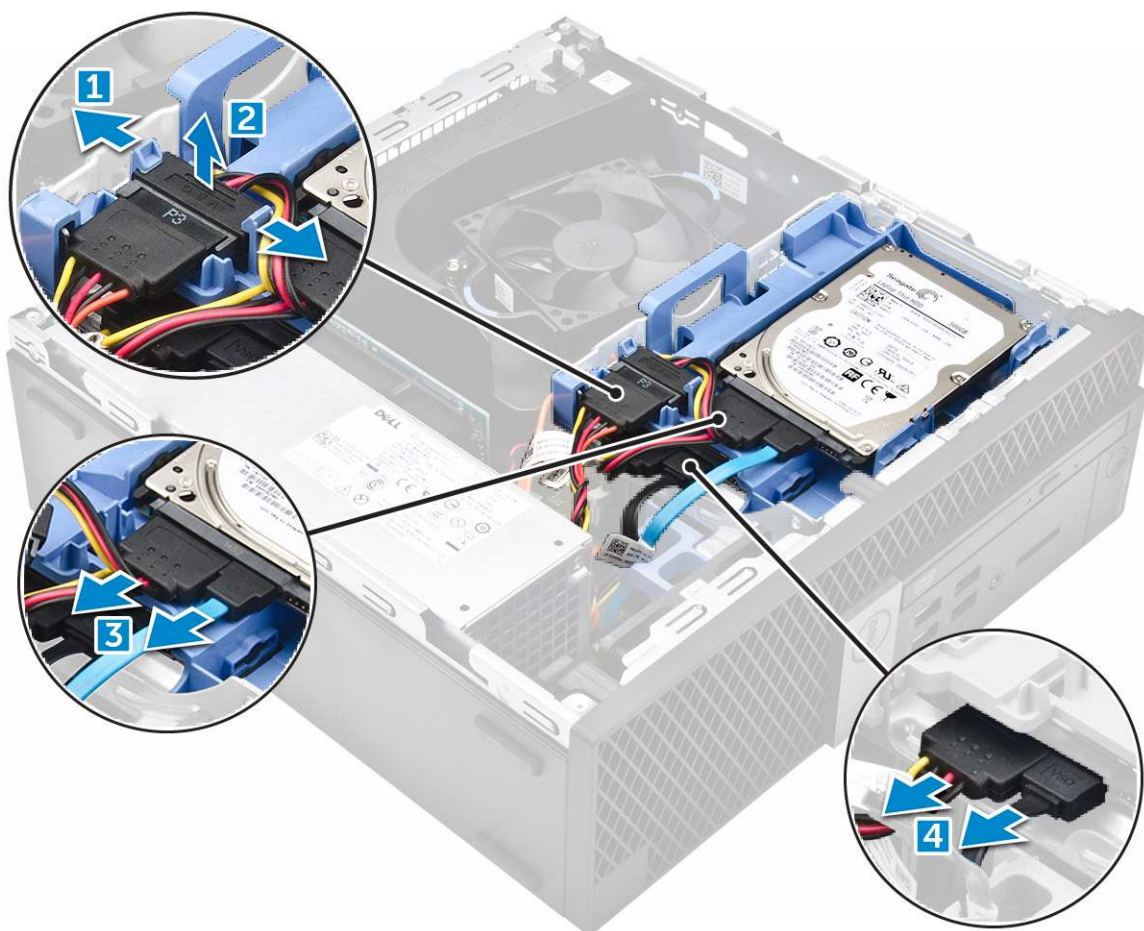
- 1 Zasuňte spínač vniknutia do skrinky do zásuvky na skrinke.
- 2 Pripojte kábel spínača vniknutia do skrinky k systémovej doske.
- 3 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a kryt
- 4 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Skladovanie

V závislosti od zvolenej konfigurácie je počítač vybavený buď zostavou 3,5 (jeden) alebo 2,5-palcového (dva) pevného disku.

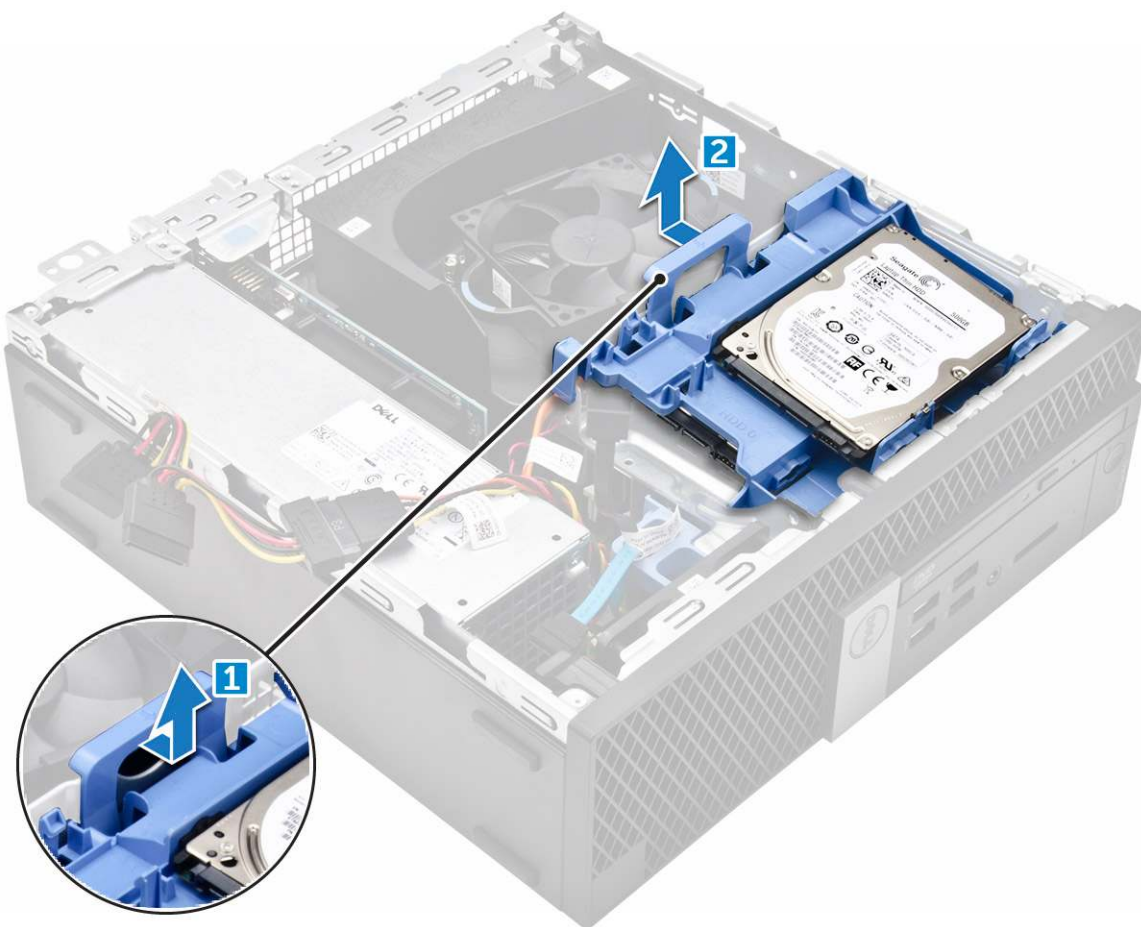
Demontáž zostavy 2,5-palcového pevného disku

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a kryt
- 3 Demontáž zostavy 2,5-palcového pevného disku:
 - a Zatlačte zaistovacie západky a odpojte napájací kábel 2,5-palcového pevného disku [1][2].
 - b Odpojte káble zostavy 2,5-palcového pevného disku od pevného disku [3] [4].



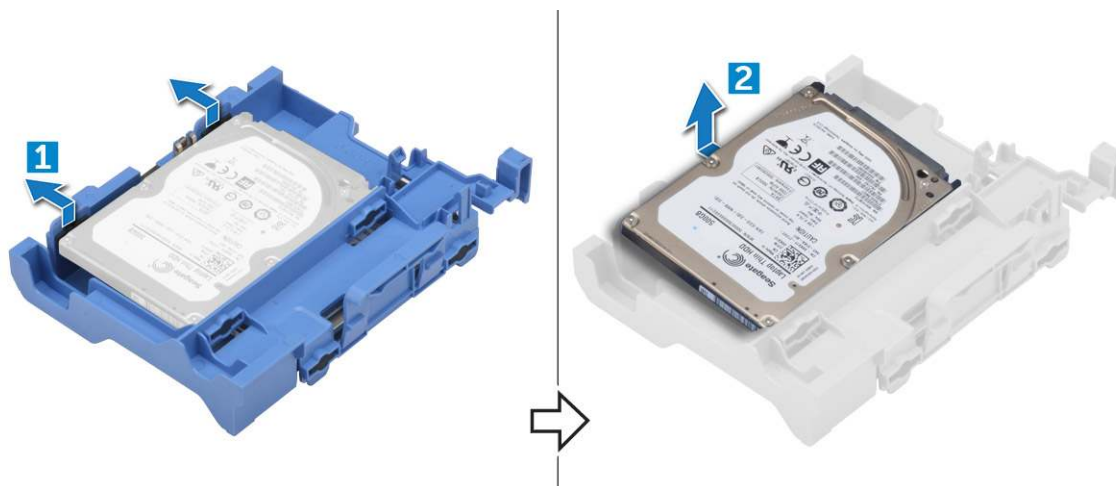
4 Demontáž zostavy pevného disku:

- a Uchopte a zatlačte zaistovaciu západku [1].
- b Nadvihnutím vyberte zostavu 2,5-palcového pevného disku z počítača [2].



Demontáž 2,5-palcového disku z konzoly

- 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 pevného disku:
 - a Potiahnite jednu stranu konzoly pevného disku a odpojte kolíky na konzole z otvorov na pevnom disku [1].
 - b Nadvihnutím vyberte pevný disk z konzoly 2,5-palcového pevného disku [2].



Montáž 2,5-palcového disku do konzoly

POZNÁMKA: Priechodky na montáž druhého pevného disku sa dodávajú samostatne.

- 1 Zarovnajte kolíky zaistené priechodkami na konzole pevného disku so zásuvkami na bokoch pevného disku a zasuňte ich.
- 2 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a [zostava 2,5-palcového pevného disku](#)
 - b [kryt](#)
- 3 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

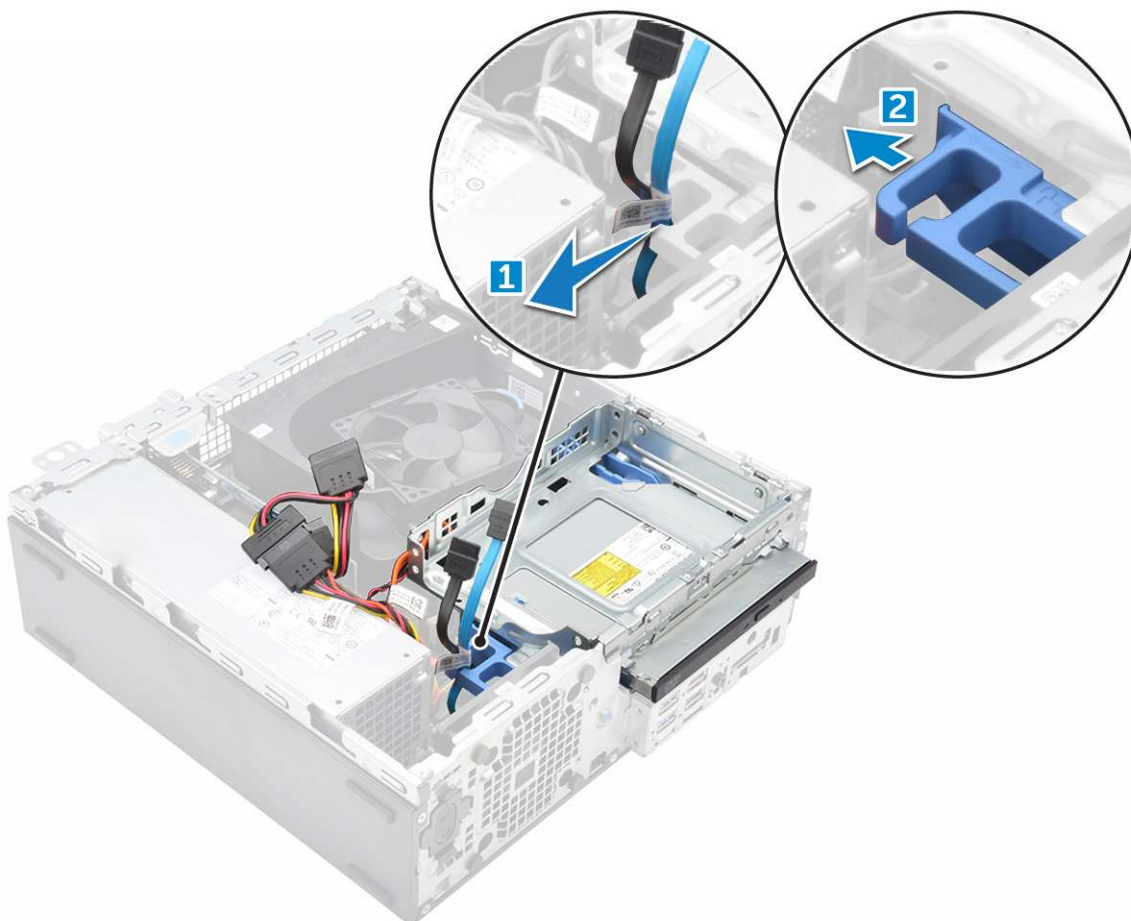
Montáž zostavy 2,5-palcového pevného disku

- 1 Vložte zostavu pevného disku do zásuvky v počítači.
- 2 Pripojte napájací kábel k zásuvke na konzole pevného disku.
- 3 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a [kryt](#)
- 4 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Optická jednotka

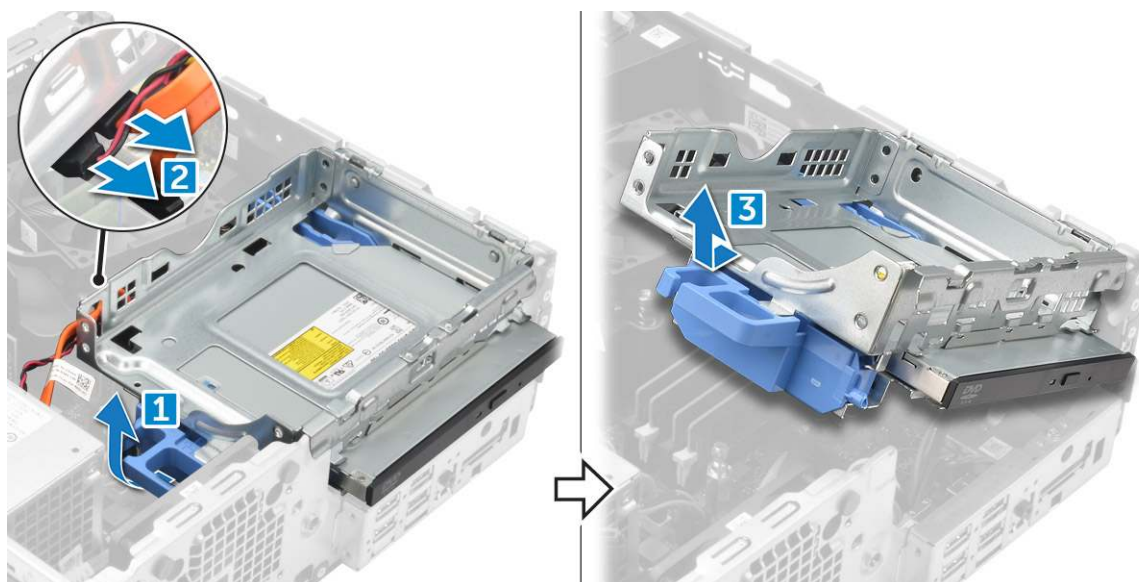
Demontáž optickej jednotky

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a [kryt](#)
 - b [rám](#)
 - c [zostava 2,5-palcového pevného disku](#)
- 3 Uvoľnenie modulu optickej jednotky:
 - a Vyberte káble z úchytiak [1].
 - b Posuňte modrú západku, aby sa modul optickej jednotky odomkol [2].



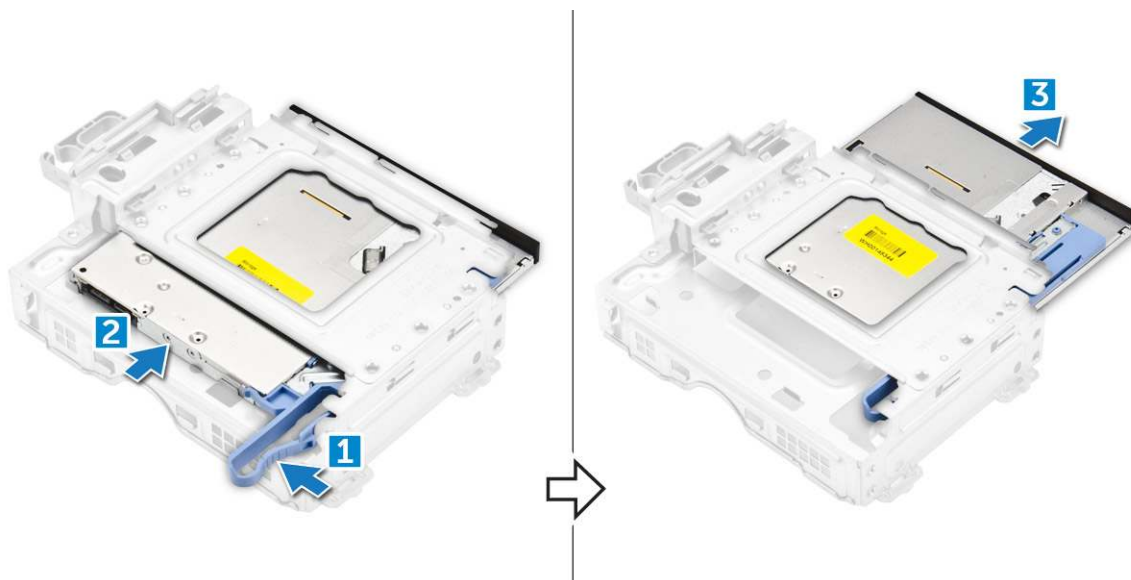
4 Demontáž modulu optickej jednotky:

- a Uvoľnite modul potiahnutím západky nahor [1].
- b Držte západku a súčasne odpojte káble optickej jednotky [2].
- c Posuňte a nadvihnutím vyberte modul optickej jednotky z počítača [3].



5 Demontáž optickej jednotky:

- a Uvoľnite optickú jednotku posunutím západky [1].
- b Vysuňte optickú jednotku smerom od modulu [2][3].



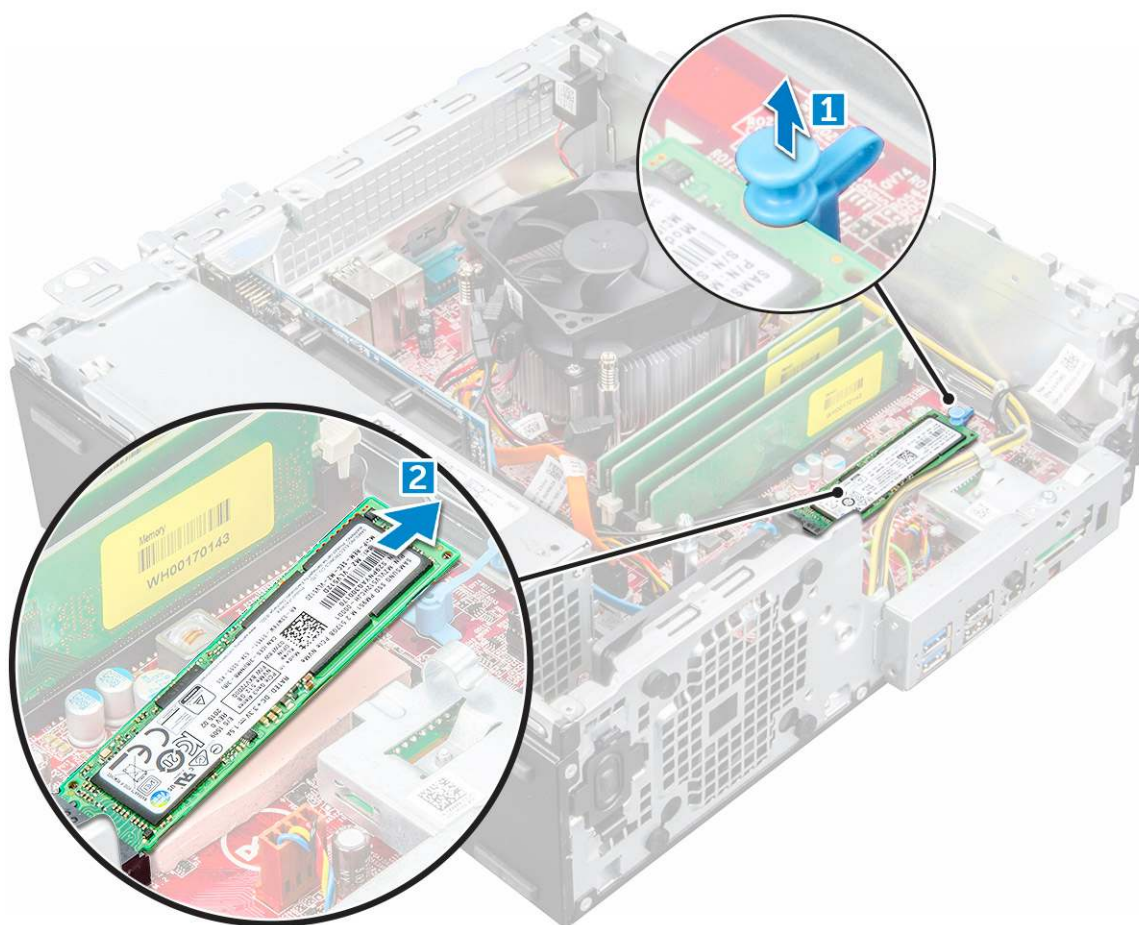
Inštalácia optickej jednotky

- 1 Zasuňte optickú jednotku do modulu optickej jednotky.
- 2 Zarovnajte západky na ráme optickej jednotky s otvormi na počítači.
- 3 Vložte modul optickej jednotky do počítača a uchyťte ho poistkou.
- 4 Pripojte údajový a napájací kábel k optickej jednotke.
- 5 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a zostava 2,5-palcového pevného disku
 - b rám
 - c kryt
- 6 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Disk SSD M.2 PCIe

Demontáž disku SSD M.2 PCIe

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a kryt
 - b rám
 - c zostava 2,5-palcového pevného disku
 - d optická jednotka
- 3 Demontáž disku SSD M.2 PCIe:
 - a Vyberte disk SSD M.2 PCIe potiahnutím modrej západky.
 - b Odpojte disk SSD M.2 PCIe od konektora disku SSD.



Montáž disku SSD M.2 PCIe

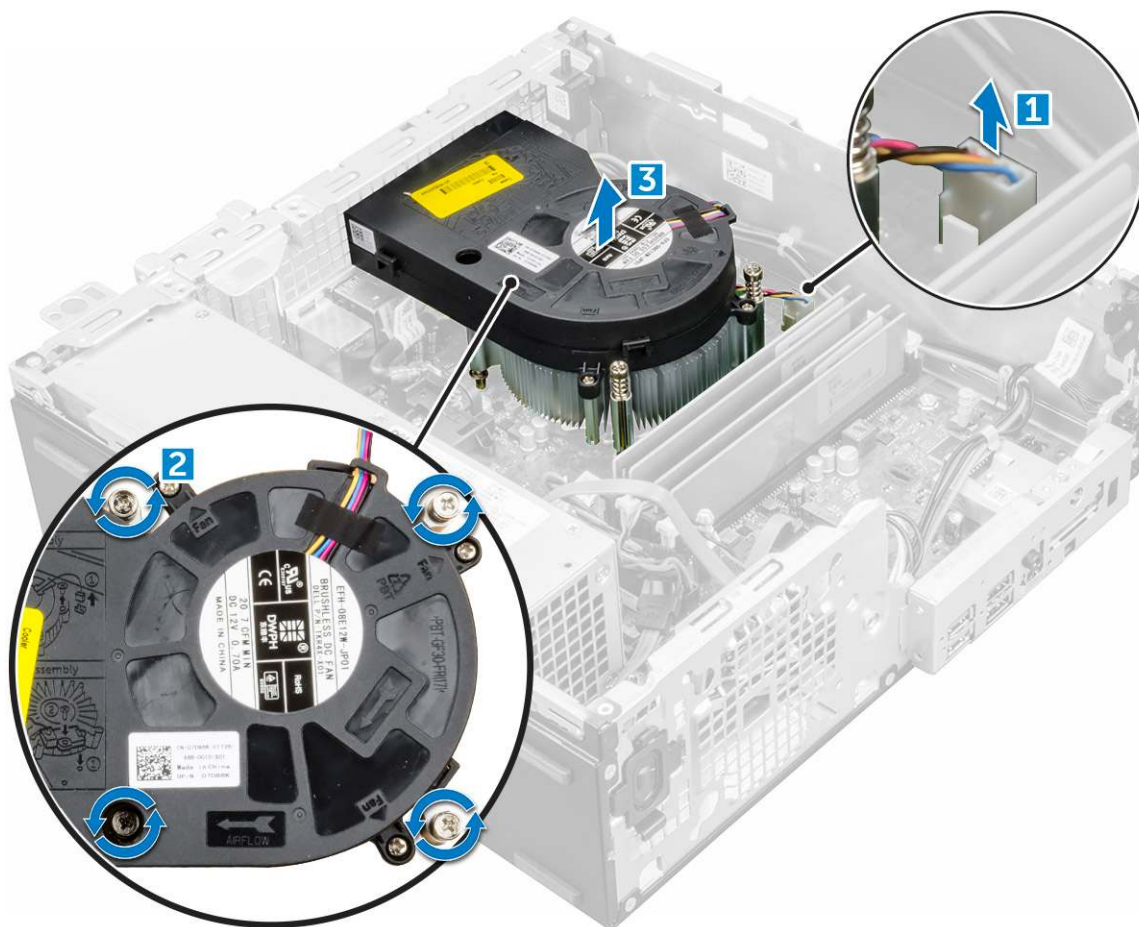
- 1 Vložte disk SSD M.2 PCIe do počítača.
- 2 Disk SSD M.2 PCIe upevníte zatlačením modrej západky.
- 3 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a [Optická jednotka](#)
 - b [zostava 2,5-palcového pevného disku](#)
 - c [rám](#)
 - d [kryt](#)
- 4 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Zostava chladiča

Demontáž zostavy chladiča

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a [kryt](#)
 - b [rám](#)
 - c [zostava 2,5-palcového pevného disku](#)
 - d [optická jednotka](#)

- 3 Demontáž zostavy chladiča:
- Odpojte kábel chladiča od systémovej dosky [1].
 - Povoľte skrutky so zapustenou hlavou, ktoré držia zostavu chladiča [2] a nadvihnutím ju vyberte z počítača [3].



Inštalácia zostavy chladiča

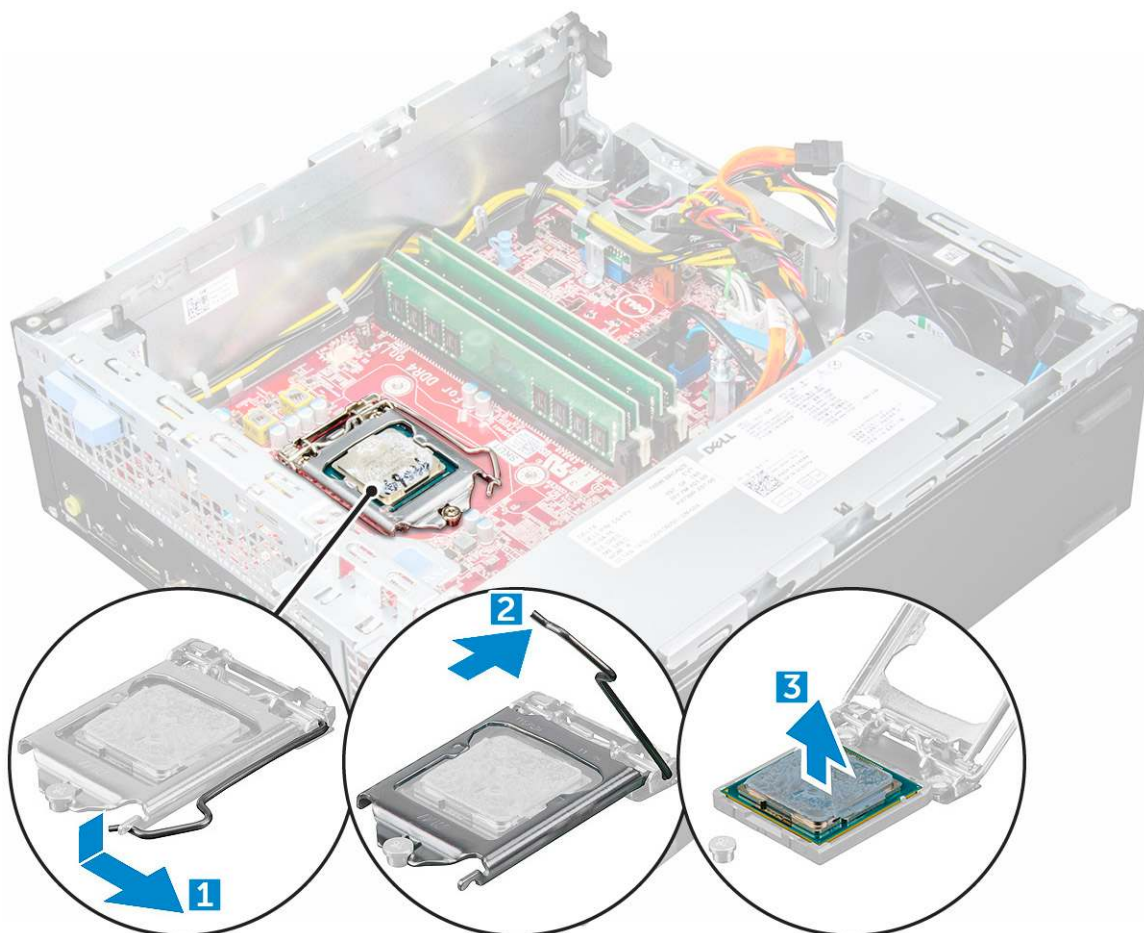
- Umiestnite zostavu chladiča na procesor.
- Utiahnutím záchytných skrutiek upevníte zostavu chladiča na systémovú dosku.
- Pripojte kábel zostavy chladiča k systémovej doske.
- Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - optická jednotka
 - zostava 2,5-palcového pevného disku
 - rám
 - kryt
- Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Processor

Demontáž procesora

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

- a kryt
 - b zostava 2,5-palcového pevného disku
 - c Optická jednotka
 - d sústava odvodu tepla
- 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].
 - c Procesor vydvihnute zo zásuvky [3].



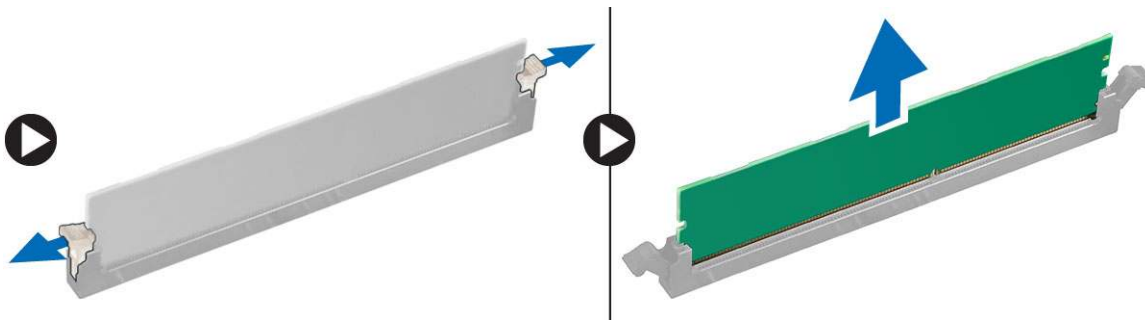
Inštalácia procesora

- 1 Procesor zarovnajte s kľúčom socketu.
- 2 Zarovnajte značku kolíka č. 1 procesora s trojuholníkom na päťci.
- 3 Procesor umiestnite na socket tak, aby sloty na procesore boli zarovno s kľúčmi socketu.
- 4 Zatvorte štít procesora zasunutím pod pridrznú skrutku.
- 5 Spustite páčku zásuvky a zaistite ju zasunutím pod západku.
- 6 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a sústava odvodu tepla
 - b optická jednotka
 - c zostava 2,5-palcového pevného disku
 - d kryt
- 7 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Pamäťový modul

Demontáž pamäťového modulu

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a kryt
 - b rám
 - c zostava 2,5-palcového pevného disku
 - d optická jednotka
- 3 Demontáž pamäťového modulu:
 - a Zatlačte na poistné úchytky pamäťového modulu na oboch stranách.
 - b Vyberte pamäťový modul z konektora pamäťového modulu na systémovej doske.



Montáž pamäťového modulu

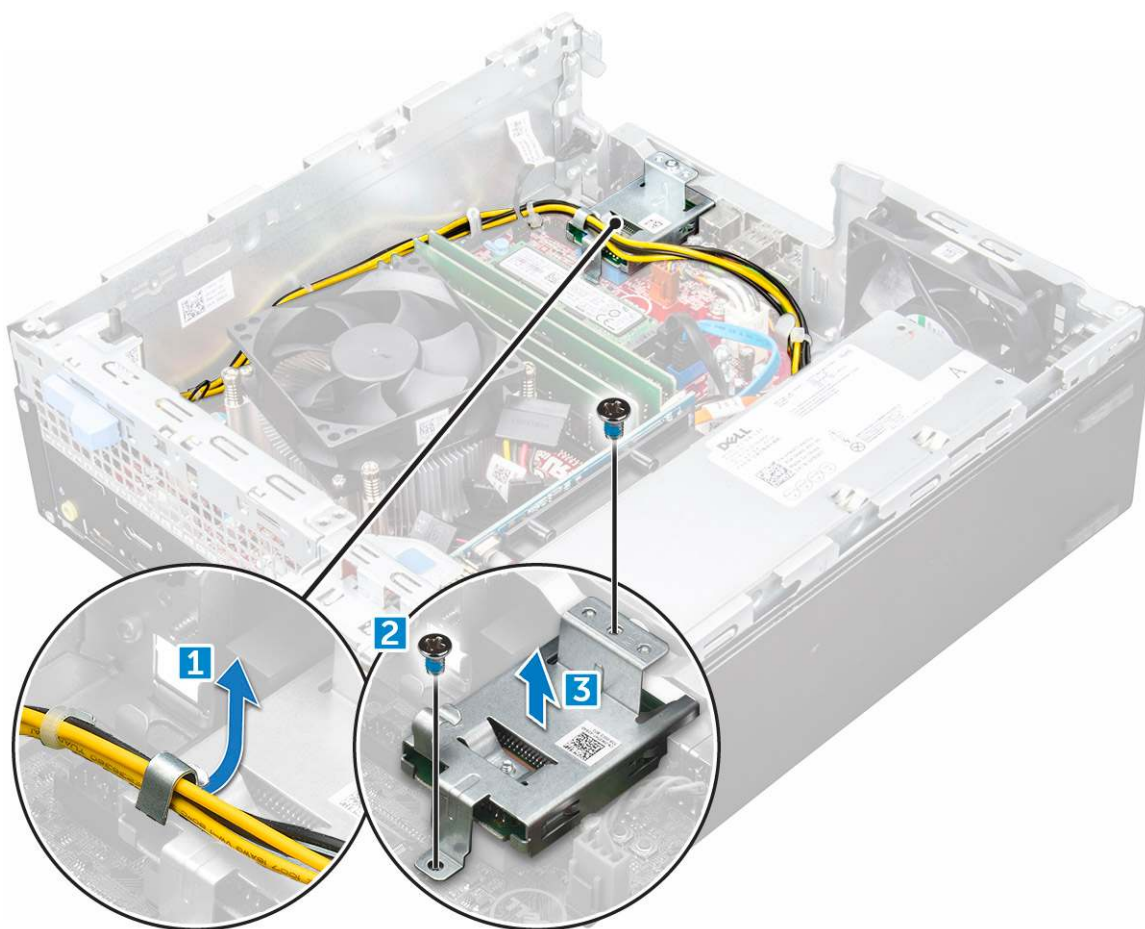
- 1 Zarovnajte drážku pamäťového modulu so západkou na konektore pamäťového modulu.
- 2 Vložte pamäťový modul do zásuvky pamäťového modulu.
- 3 Zatlačte na pamäťový modul, kým poistné príchytky pamäťového modulu nezaklapnú na svoje miesto.
- 4 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a optická jednotka
 - b zostava 2,5-palcového pevného disku
 - c rám
 - d kryt
- 5 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Čítačka kariet SD

Demontáž čítačky karty SD

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a kryt
 - b rám
 - c zostava 2,5-palcového pevného disku
 - d optická jednotka
 - e disk SSD M.2 PCIe
- 3 Demontáž čítačky karty SD:

- a Odstráňte káble napájacieho zdroja od upevňovacích spôn na puzdre čítačky kariet SD [1].
- b Odstráňte skrutky, ktoré držia čítačku kariet SD a vyberte ju z počítača [2] [3].



Inštalácia čítačky karty SD

- 1 Umiestnite čítačku kariet SD na skrinku.
- 2 Utiahnite skrutky, ktoré držia čítačku kariet SD v počítači.
- 3 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a [disk SSD M.2 PCIe](#)
 - b [optická jednotka](#)
 - c [zostava 2,5-palcového pevného disku](#)
 - d [rám](#)
 - e [kryt](#)
- 4 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Napájacia jednotka

Demontáž napájacieho zdroja (PSU)

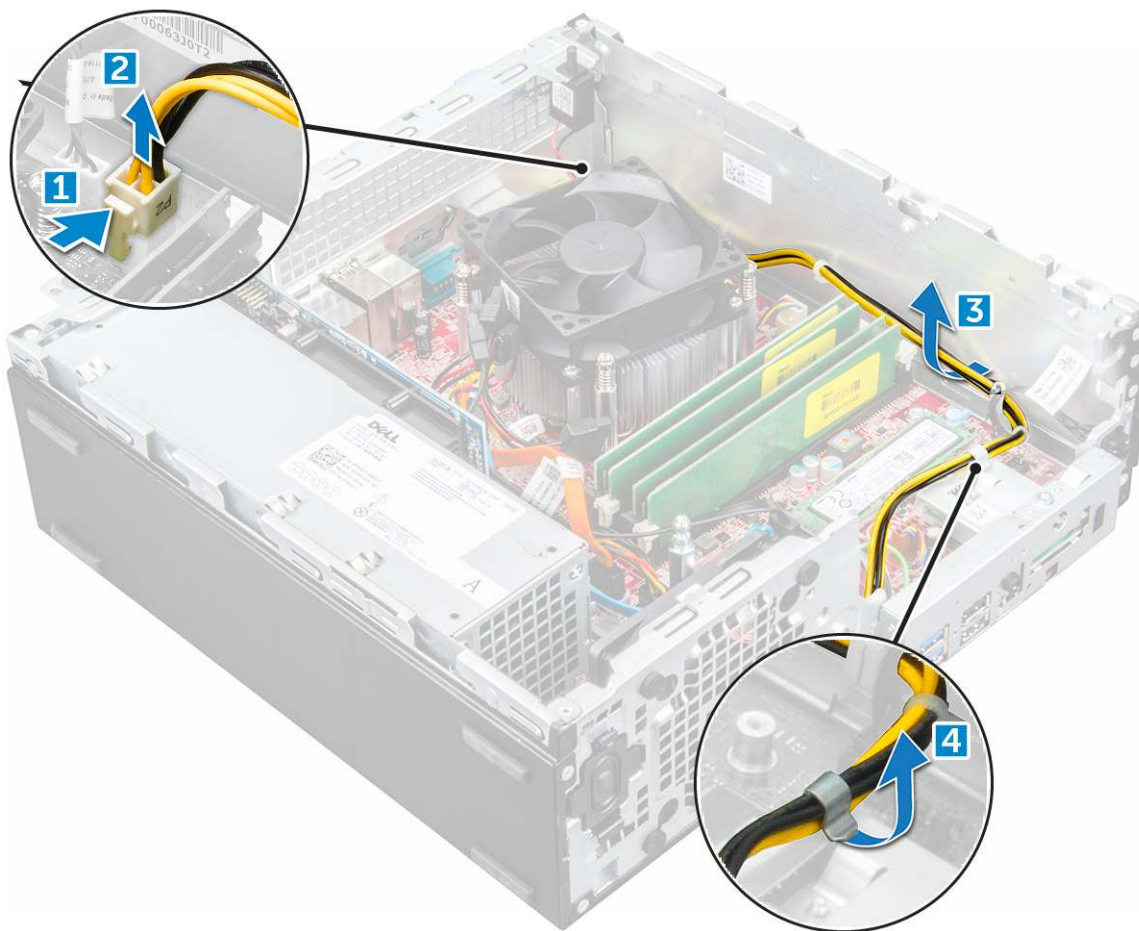
- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a [kryt](#)



- b rám
- c zostava 2,5-palcového pevného disku
- d optická jednotka

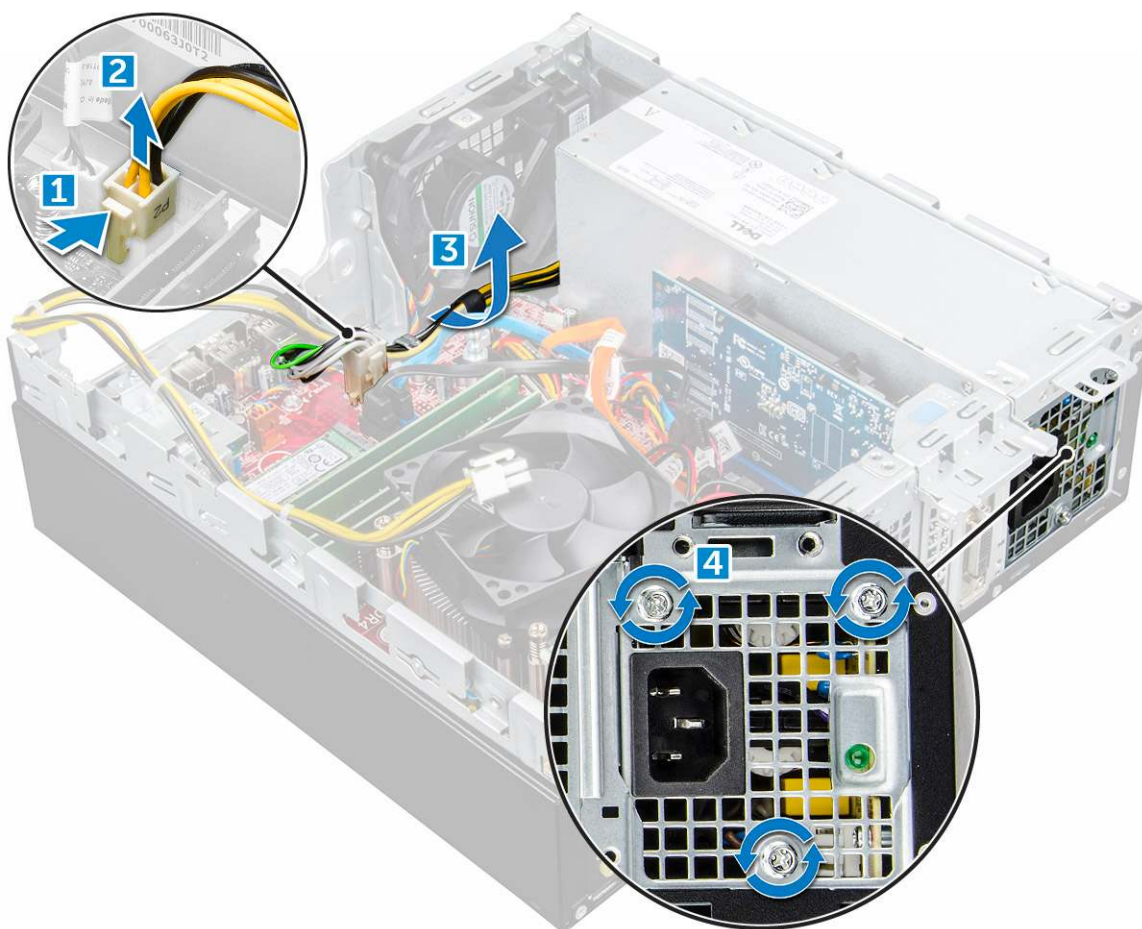
3 Uvoľnenie jednotky PSU:

- a Odpojte napájací kábel od systémovej dosky [1] [2].
- b Zveste káble napájania z prídržných spôn v skrinke [3] [4].

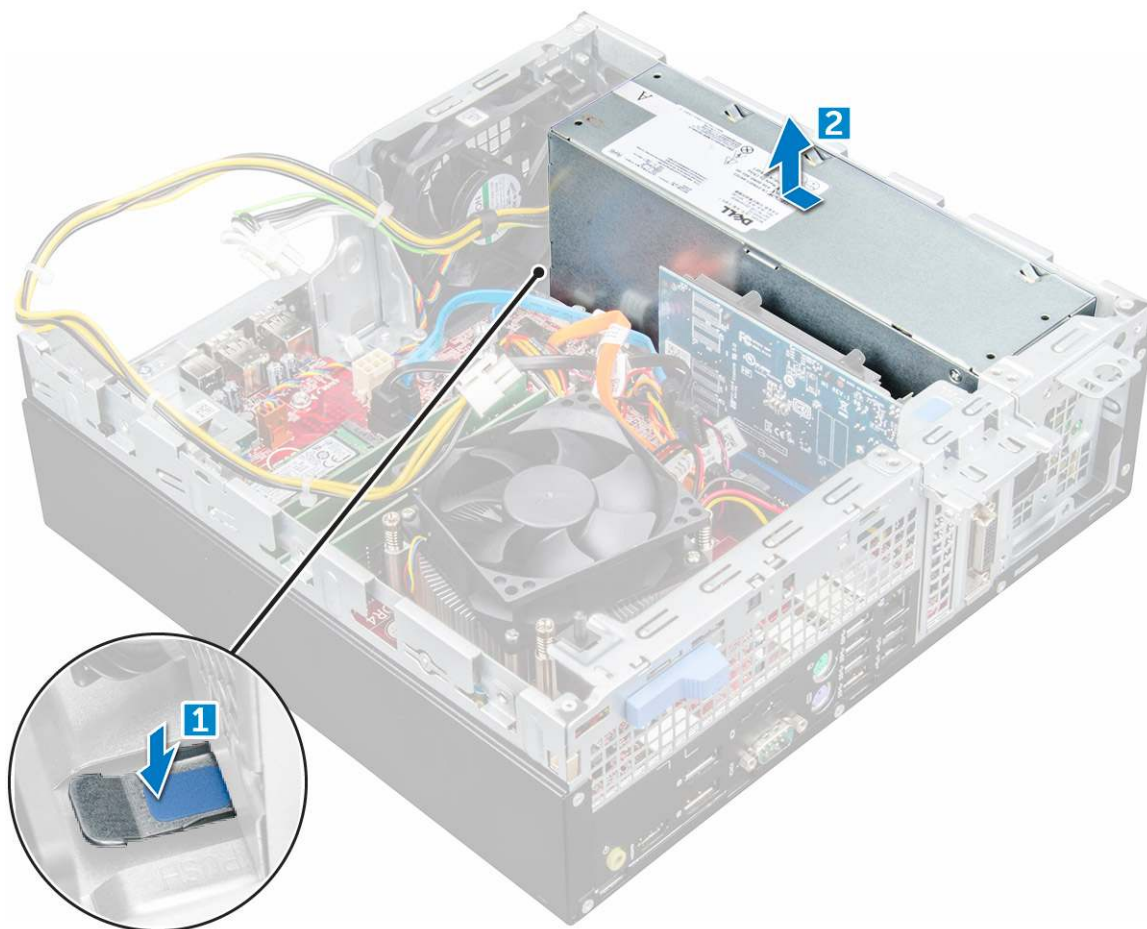


4 Demontáž PSU:

- a Odpojte napájací kábel od systémovej dosky [1] [2].
- b Vyberte káble z počítača [3].
- c Odskrutkujte skrutky, ktoré držia jednotku PSU v počítači [4].



- 5 Zatlačte na modrú uvoľňovaciu západku [1] a vyberte jednotku PSU z počítača [2].



Inštalácia napájacej jednotky (PSU)

- 1 Vložte PSU do skrinky a uchyťte ho posunutím smerom k zadnej časti počítača.
- 2 Uťahnutím skrutiek pripevnite PSU k zadnej časti počítača.
- 3 Ved'te káble PSU cez prídržné spony.
- 4 Pripojte káble napájania k systémovej doske.
- 5 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a optická jednotka
 - b zostava 2,5-palcového pevného disku
 - c rám
 - d kryt
- 6 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Spínač napájania

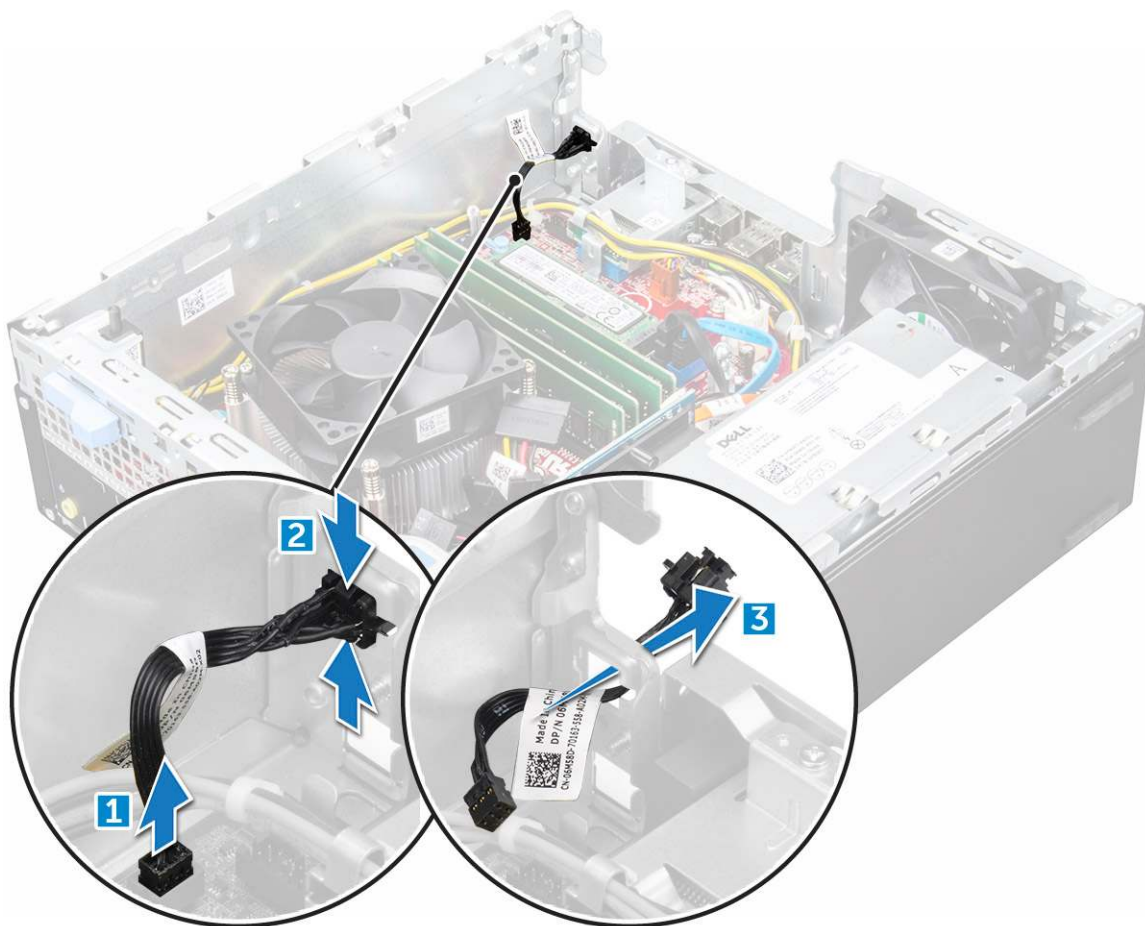
Demontáž spínača napájania

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

- c [zostava pevného disku](#)
- d [optická jednotka](#)

3 Demontáž spínača napájania:

- a Odpojte kábel spínača napájania od systémovej dosky [1].
- b Zatlačte zaistovacie západky spínača napájania a vyberte spínač z počítača [2] [3].



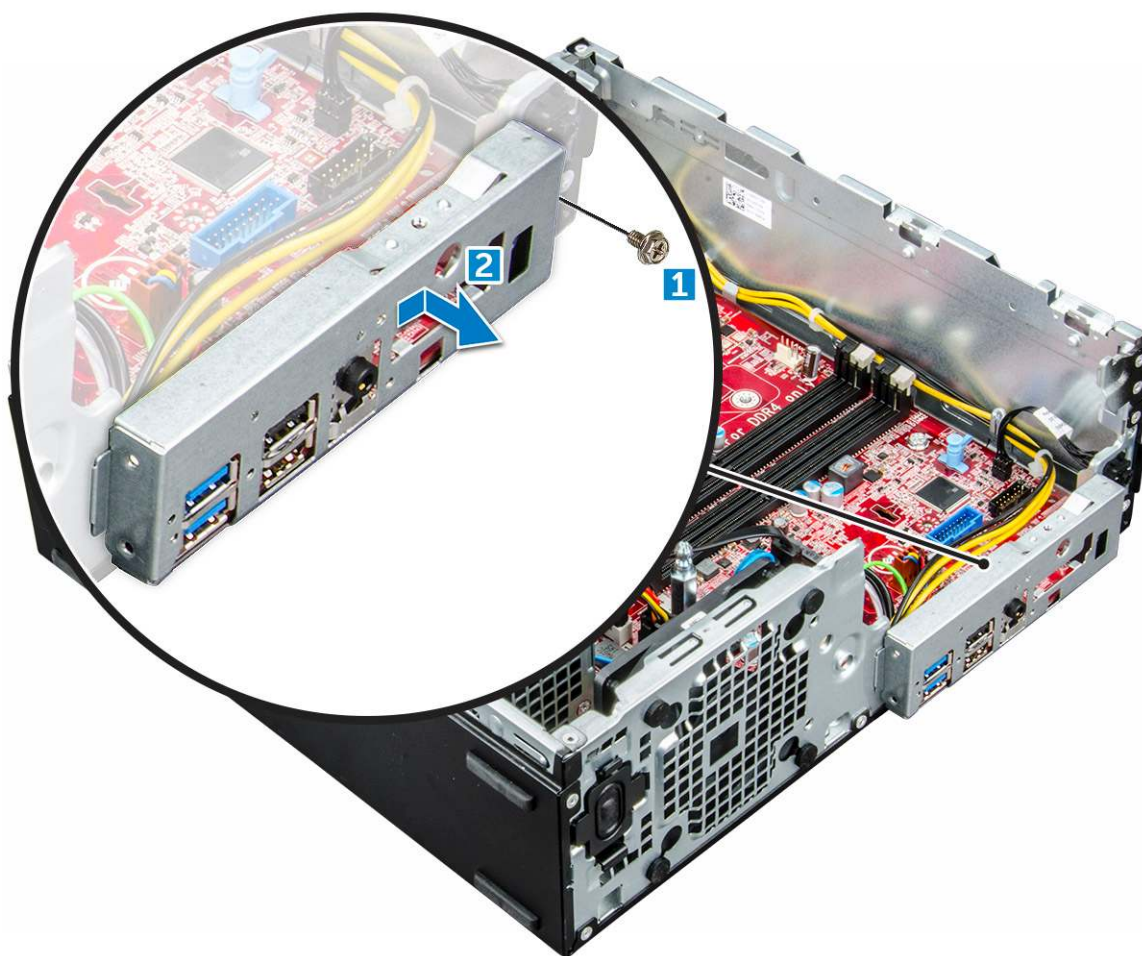
Inštalácia spínača napájania

- 1 Zasúvajte modul spínača napájania do otvoru na skrinke, kým nezaklapne na miesto.
- 2 Pripojte kábel spínača napájania ku konektoru na systémovej doske.
- 3 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a [zostava pevného disku](#)
 - b [optická jednotka](#)
 - c [rám](#)
 - d [kryt](#)
- 4 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Po dokončení práce v počítači](#).

Systemová doska

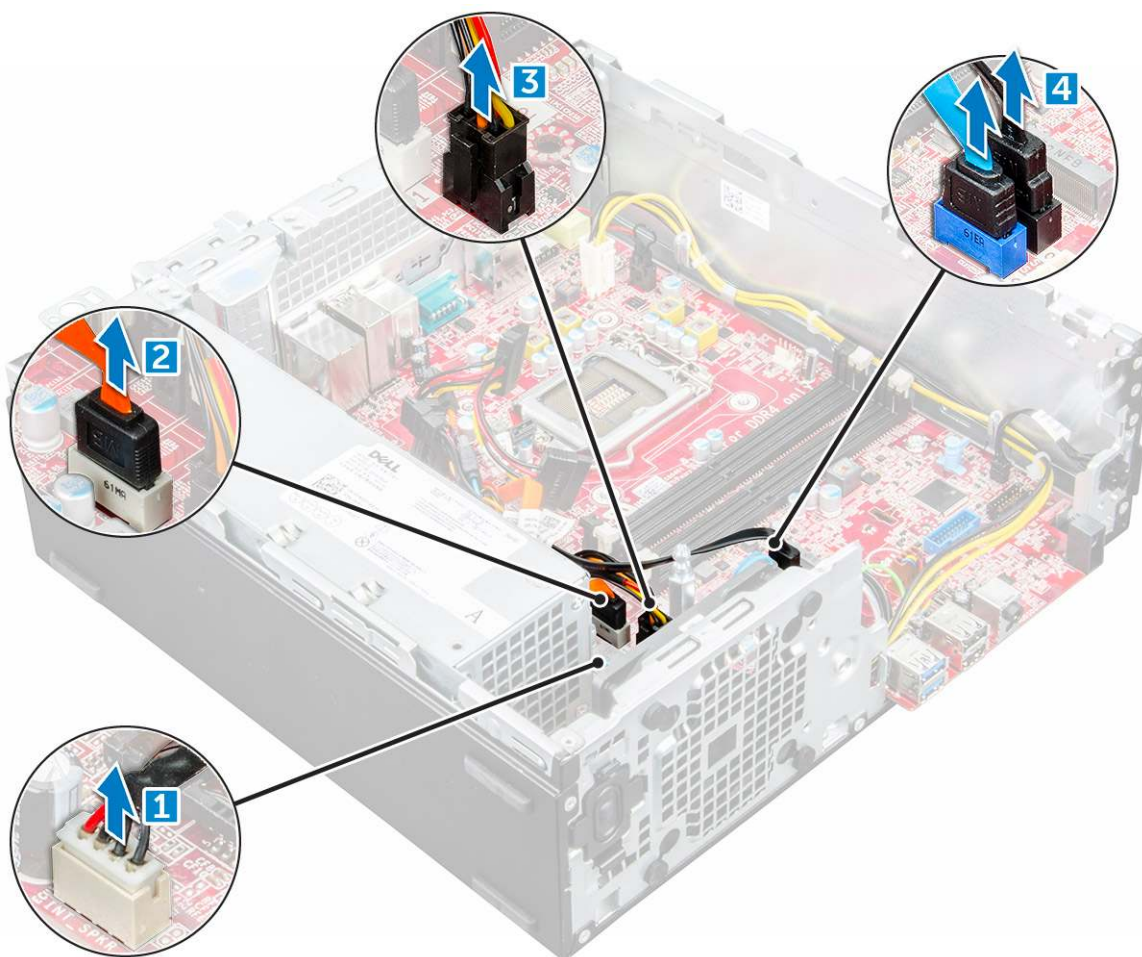
Demontáž systémovej dosky

- 1 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti [Pred servisným úkonom v počítači](#).
- 2 Demontujte nasledujúce komponenty:
 - a kryt
 - b rám
 - c zostava 2,5-palcového pevného disku
 - d optická jednotka
 - e chladič
 - f procesor
 - g rozširujúca karta
 - h pamäťový modul
 - i disk SSD M.2 PCIe
 - j čítačka kariet SD
- 3 Demontáž vstupno-výstupného panela:
 - a Odskrutkujte skrutku, ktorá upevňuje vstupno-výstupný panel [1].
 - b Posuňte panel a zatlačte ho smerom k prednej časti počítača [2].



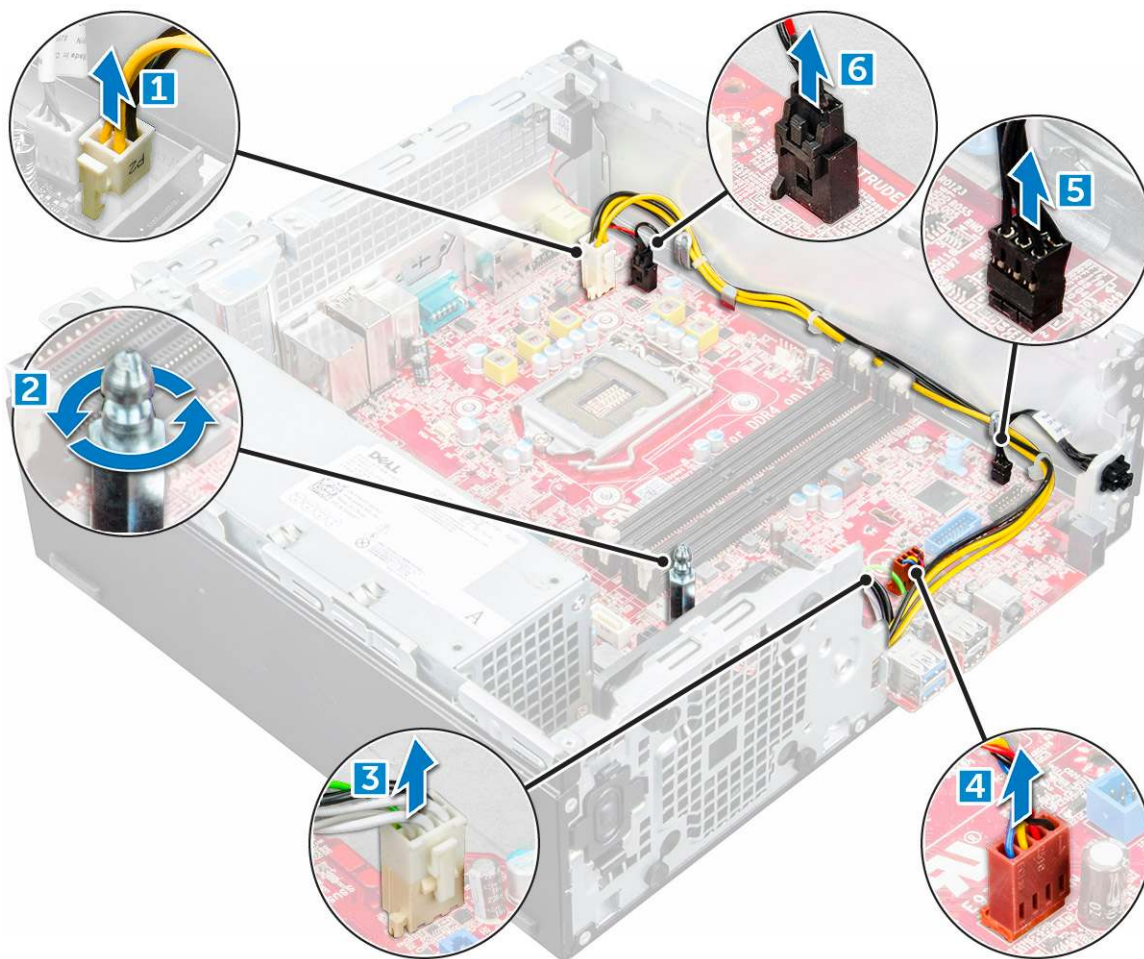
- 4 Od systémovej dosky odpojte tieto káble:
 - a kábel reproduktora [1]
 - b kábel 2,5-palcového disku [2]

- c kábel optickej jednotky [3]
- d dátový kábel [4]



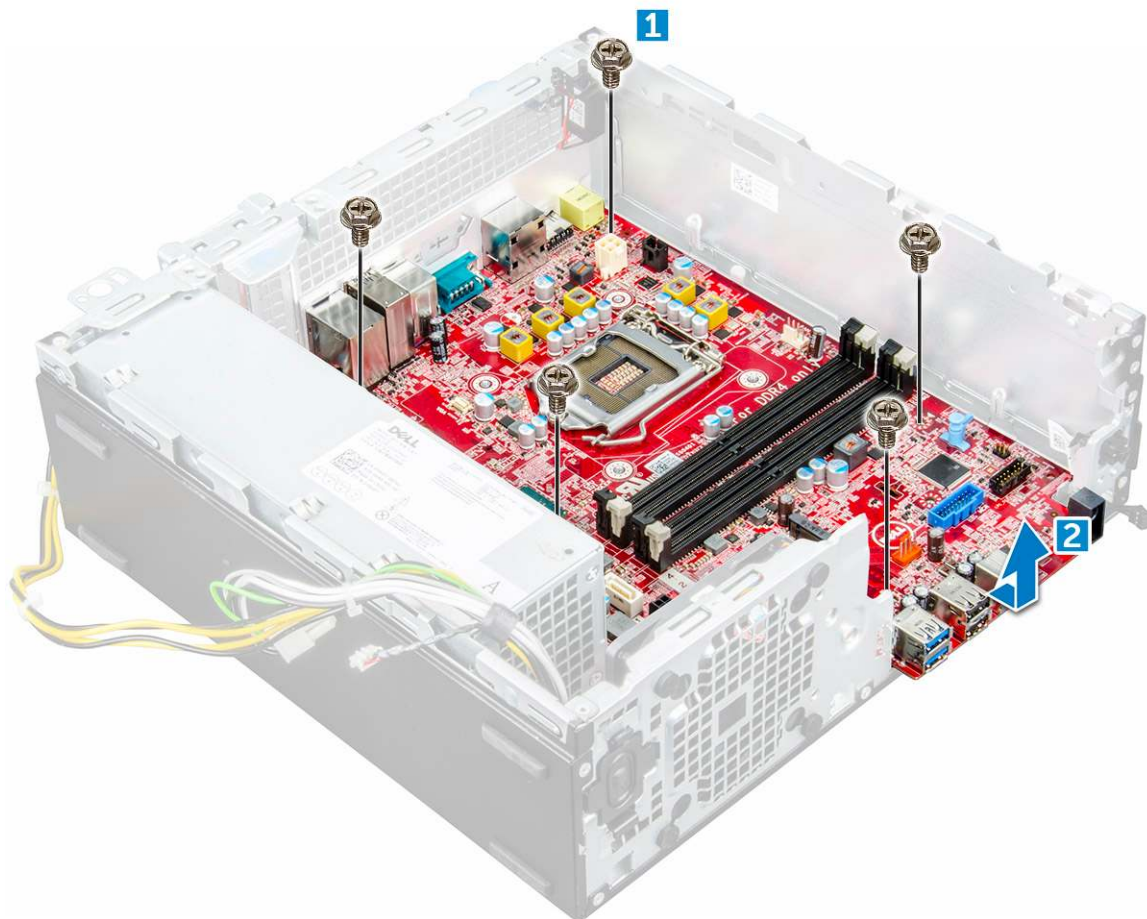
5 Zo systémovej dosky vyberte znázornenú skrutku a odpojte káble týchto súčastí:

- a jednotka PSU [1]
- b skrutka rámu pevného disku a optickej jednotky [2]
- c jednotka PSU [3]
- d ventilátor systému [4]
- e spínač napájania [5]
- f spínač vniknutia do skrinky [6]



6 Demontáž systémovej dosky:

- a Odskrutkujte skrutky, ktoré držia systémovú dosku v počítači [1].
- b Vysuňte a nadvihnutím vyberte systémovú dosku z počítača [2].



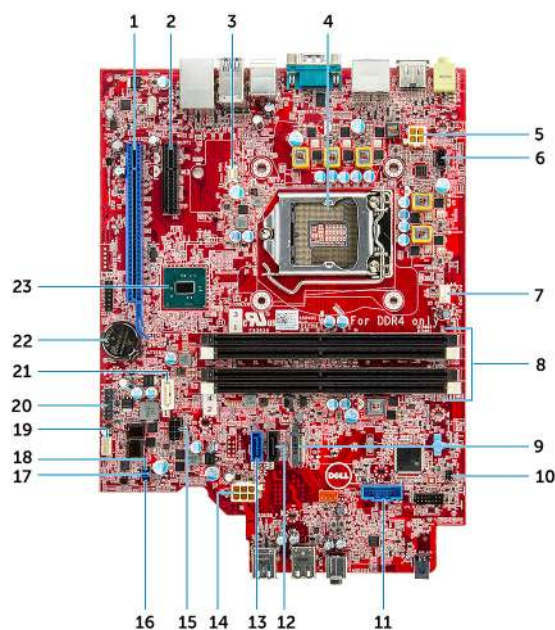
Inštalácia systémovej dosky

- 1 Systémovú dosku držte za okraje a zarovnajte ju so zadnou časťou 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, ktoré pripevňujú systémovú dosku k počítaču.
- 4 Všetky káble upevnite pomocou káblových úchytiakov.
- 5 Káble zarovnajte s kolíkmi na konektoroch systémovej dosky a pripojte k nej káble nasledujúcich súčastí:
 - a spínač vniknutia do skrinky
 - b ventilátor systému
 - c optická jednotka
 - d pevný disk
 - e PSU
 - f spínač napájania
 - g spínač vniknutia do skrinky
 - h reproduktor
- 6 Nainštalujte nasledujúce komponenty:
 - a čítačka kariet SD
 - b disk SSD M.2 PCIe
 - c pamäťový modul
 - d rozširujúca karta
 - e procesor

- f optická jednotka
- g zostava 2,5-palcového pevného disku
- h chladič
- i rám
- j kryt

7 Postupujte podľa pokynov uvedených v časti **Po dokončení práce v počítači**.

Rozloženie systémovej dosky



- | | |
|--|--|
| 1 Konektor PCI-e x16 (zásuvka 2) | 2 Konektor PCI-e x4 (zásuvka 1) – x4 s otvoreným koncom a podporou x16 |
| 3 Konektor rozširujúcej dosky VGA (VGA) | 4 Zásuvka procesora (CPU) |
| 5 Konektor napájania procesora (ATX_CPU) | 6 Konektor spínača vniknutia do skrinky (INTRUDER) |
| 7 Konektor ventilátora procesora (FAN_CPU) | 8 Zásuvky pamäťových modulov (DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4) |
| 9 Konektor zásuvky 3 M.2 (M.2_SSD) | 10 Konektor vypínača (PWR_SW) |
| 11 Konektor čítačky pamäťovej karty (CARD_READER) | 12 Konektor SATA2, čierny (SATA2) |
| 13 Konektor SATA0, modrý (SATA0) | 14 Konektor napájania ATX (ATX_SYS) |
| 15 Konektor napájacieho kábla pevného disku a optickej jednotky (SATA_PWR) | 16 prepojovač servisného režimu (SERVICE_MODE) |
| 17 Prepojka na vymazanie hesla (PASSWORD_CLR) | 18 Prepojka na vymazanie CMOS (CMOS_CLR) |
| 19 Konektor interného reproduktora (INT_SPKR) | 20 Konektor interných portov USB (WF_BT_USB) |
| 21 Konektor SATA1, biely (SATA 1) | 22 Konektor batérie (BATTERY) |
| 23 Čipová súprava PCH | |

Technológia a komponenty

Procesory

Počítače OptiPlex 5050 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 do 8 MB v závislosti od typu procesora.

- Intel® Core™ i7-6700 (štvorjadrový, 8 MB, 8 vlákien, 3,4 GHz, 65 W)
- Intel® Core™ i5-6600 (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,3 GHz, 65 W)
- Intel® Core™ i5-6500 (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,2 GHz, 65 W)
- Intel® Core™ i3-6100 (dvojjadrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,7 GHz, 65 W)
- Intel® Core™ i5-7500 (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,4 GHz, 65 W)
- Intel® Pentium® G4400 (dvojjadrový, 3 MB, 2 vlákna, 3,3 GHz, 65W)
- Intel® Core™ i7-7700 (štvorjadrový, 8 MB, 8 vlákien, 3,6 GHz, 65 W)
- Intel® Core™ i5-7600 (štvorjadrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,5 GHz, 65 W)
- Intel® Core™ i3-7100 (dvojjadrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,9 GHz, 65 W)
- Intel® Pentium® G4560 (dvojjadrový, 3 MB, 2 vlákna, 3,5 GHz, 65W)

Kontrolovanie využitia procesora nástrojom Správca úloh

- 1 Právnym tlačidlom kliknite na pracovnú plochu.
- 2 Vyberte položku **Spustiť Správcu úloh**.
Zobrazí sa okno **Správca úloh systému Windows**.
- 3 Kliknite na kartu **Výkon** v okne **Správca úloh systému Windows**.

Čipové sady

Všetky stolové počítače komunikujú s procesorom prostredníctvom čipovej súpravy. Tento počítač sa dodáva s čipovou súpravou Intel Q270.

Intel HD Graphics

Tento počítač sa dodáva s nasledujúcimi grafickými kartami:

- Intel HD Graphics 630 – podporuje procesory Intel 7. generácie
- Intel HD Graphics 610 – podporuje procesory Intel 7. generácie
- Intel HD Graphics 530 – podporuje procesory Intel 6. generácie
- Intel HD Graphics 510 – podporuje procesory Intel 6. generácie



Možnosti zobrazovania

Zobrazenie zobrazovacích adaptérov v systéme Windows 10

- 1 Kliknite na položku **Všetky nastavenia**  na paneli akcií systému Windows 10.
- 2 Kliknite na položku **Ovládací panel**, vyberte možnosť **Správca zariadení** a rozbaľte zoznam **Zobrazovacie adaptéry**.
Nainštalované adaptéry sú uvedené v časti **Zobrazovacie adaptéry**.

Zobrazenie zobrazovacích adaptérov v systéme Windows 7

- 1 Otvorte **klúčové tlačidlo Vyhľadávanie** a vyberte možnosť **Nastavenia**.
- 2 Do vyhľadávacieho poľa napíšte výraz **Správca zariadení** a na ľavom paneli ťuknite na položku **Správca zariadení**.
- 3 Rozbaľte zoznam **Zobrazovacie adaptéry**.

Stahovanie ovládačov

- 1 Počítač zapnite.
- 2 Chod'te na stránku **Dell.com/support**.
- 3 Kliknite na možnosť **Product Support (Podpora produktu)**, zadajte servisný štítok svojho počítača a kliknite na možnosť **Submit (Odoslať)**.
① | 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 Rolujte dole po stránke a vyberte ovládač grafiky, ktorý chcete nainštalovať.
- 7 Kliknutím na prepojenie **Download File (Prevziať súbor)** si stiahnite ovládač grafickej karty pre svoj počítač.
- 8 Po dokončení preberania prejdite do priečinka, do ktorého ste uložili súbor s ovládačom grafiky.
- 9 Dvakrát kliknite na ikonu súboru s ovládačom grafiky a postupujte podľa pokynov na obrazovke.

Dostupné ukladacie zariadenia

Tento počítač podporuje 3,5-palcový pevný disk, 2,5-palcový disk HDD/SSD a jeden disk SSD M.2 PCIe.

Zobrazenie pevných diskov v systéme Windows 10

- 1 Kliknite na položku **Všetky nastavenia**  na paneli akcií systému Windows 10.
- 2 Kliknite na položku **Ovládací panel**, vyberte možnosť **Správca zariadení** a rozbaľte zoznam **Diskové jednotky**.
Pevné disky sú uvedené v skupine **Diskové jednotky**.

Zobrazenie pevných diskov v systéme Windows 7

- 1 Na paneli úloh v systéme Windows 7 kliknite na ikonu **Štart**.
- 2 Kliknite na položku **Ovládací panel**, vyberte možnosť **Správca zariadení** a rozbaľte zoznam **Diskové jednotky**.
Pevné disky sú uvedené v skupine **Diskové jednotky**.

Overenie systémovej pamäte v systéme Windows 10 a Windows 7

Windows 10

- 1 Kliknite na tlačidlo **Windows** a vyberte možnosť **Všetky nastavenia**  > **Systém**.
- 2 V časti **Systém** kliknite na možnosť **O systéme**.

Windows 7

- 1 Kliknite na položky **Štart** → **Ovládací panel** → **Systém**.

Overenie systémovej pamäte v nástroji na nastavovanie

- 1 Zapnite (alebo reštartujte) počítač.
- 2 Po zobrazení loga Dell vykonajte niektorú z nasledujúcich akcií:
 - Pomocou klávesnice – 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 možnosť **Nastavenia** > **Všeobecné** > **Systémové informácie**.
Na pravom paneli sa zobrazia informácie o pamäti.

Testovanie pamäte nástrojom ePSA

- 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 prídlho a zobrazí sa logo operačného systému, počkajte, kým sa nezobrazí pracovná plocha. Potom počítač vypnite a skúste to znova.

Vlastnosti rozhrania USB

Systém Universal Serial Bus známy tiež aj ako USB bol do sveta PC uvedený v roku 1996 a znamenal obrovské zjednodušenie prepájania medzi hostiteľským počítačom a periférnymi zariadeniami, akými sú myši a klávesnice, externé pevné disky alebo optické zariadenia, bluetooth a ďalšie na trhu dostupné periférne zariadenia.

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

Tabuľka 1. Vývoj USB

Typ	Rýchlosť prenosu údajov	Kategória	Rok uvedenia
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gb/s	Super Speed	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Vysoká rýchlosť	2000
USB 1.1	12 Mb/s	Úplná rýchlosť	1998
USB 1.0	1,5 Mb/s	Nízka rýchlosť	1996

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.

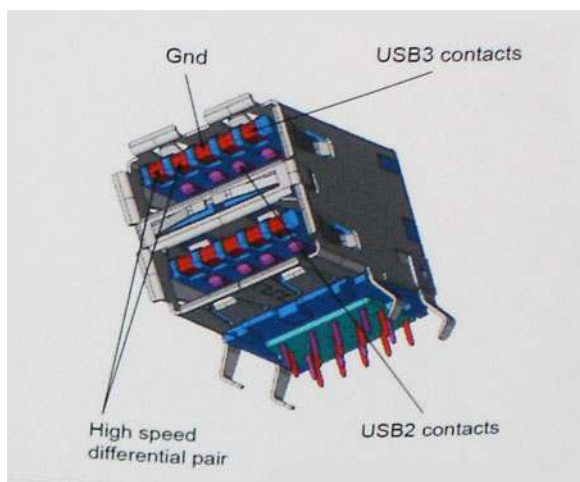


Rýchlosť

Momentálne existujú 3 rýchlostné režimy zadané 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 kablážach.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 využíva plne duplexný dátový prenos, zatiaľ čo 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 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.

Využitie

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 slubná. 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 1. generácie:

- 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
- Disky optických médií
- Multimediálne zariadenia
- Sieť
- 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 prostriedky prepojenia, a teda nové káble, samotný konektor zostáva nezmenený – má ten istý obdĺžnikový tvar so štyrmi rovnako umiestnenými kontaktmi USB 2.0. Káble USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 obsahujú päť nových spojení na nezávislý prenos prijatých a odosielaných údajov. Do kontaktu prichádzajú len po pripojení k samotnému rozhraniu SuperSpeed USB.

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

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

Podpora režimu Super-Speed pre systém Windows XP v súčasnosti nie je známa. Ak však vezmeme do úvahy, že operačný systém XP má už veľa rokov, pravdepodobnosť implementácie tejto technológie je veľmi nízka.

HDMI 1.4

Táto téma vysvetľuje rozhranie HDMI 1.4 a jeho funkcie a výhody.

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.

Vlastnosti 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 rozlíšenia 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 rozlíšenia videa až do 1 080 p
- **Systém pripojenia v automobiloch** – nové káble a konektory pre videosystémy v automobiloch, ktoré sú vytvorené na uspokojenie jedinečných požiadaviek prostredia vozidla, pri zachovaní skutočnej kvality vysokého rozlíšenia

Výhody 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

Nastavenie systému

Program Nastavenie systému umožňuje spravovať hardvér stolového počítača a nastaviť rôzne možnosti v systéme BIOS. V programe Nastavenie systému môžete:

- Zmeniť informácie NVRAM po pridaní alebo odstránení hardvéru počítača
- Zobrazíť konfiguráciu systémového hardvéru
- Povolíť alebo zakázať integrované zariadenia
- Nastaviť hraničné hodnoty týkajúce sa výkonu a správy napájania
- Spravovať zabezpečenie vášho počítača

Témy:

- [Boot Sequence](#)
- [Navigačné klávesy](#)
- [Systémové heslo a heslo pre nastavenie](#)
- [Možnosti programu System Setup](#)
- [Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows](#)
- [Zapnutie funkcie Smart Power On](#)

Boot Sequence

Táto funkcia poskytuje používateľom rýchly a pohodlný mechanizmus na vynechanie poradia zavádzacích zariadení definovaného v nastavení systému a priame spustenie z konkrétneho zariadenia (napríklad disketa, CD-ROM alebo pevný disk). During the Power-on Self Test (POST), when the Dell logo appears, you can:

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

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

- Removable Drive (Vymeniteľná jednotka) (ak je k dispozícii)
- STXXXX Drive (Jednotka STXXXX)

 **POZNÁMKA:** XXX označuje číslo jednotky SATA.

- Removable Drive (Vymeniteľná jednotka) (ak je k dispozícii)
- Diagnostika

 **POZNÁMKA:** Ak zvolíte možnosť **Diagnostics**, zobrazí sa obrazovka diagnostiky ePSA.

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

Navigačné klávesy

Nasledujúca tabuľka popisuje navigačné klávesy pre nastavenie systému.



POZNÁMKA: Väčšina zmien, ktoré vykonáte v nastaveniach systému, sa zaznamená, ale bude neúčinná, kým nereštartujete systém.

Tabuľka 2. Navigačné klávesy

Klávesy	Navigácia
Šípka nahor	Prejde na predchádzajúce pole.
Šípka nadol	Prejde na nasledujúce pole.
<Enter>	Umožní vybrať hodnotu vo zvolenom poli (ak je to možné) alebo nasleduje prepojenie v poli.
Medzerník	Rozbalí alebo zbalí rozbaľovací zoznam, ak je to možné.
<Tab>	Presunie kurzor do nasledujúcej oblasti.
POZNÁMKA: Len pre štandardný grafický prehliadač.	
<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.
<F1>	Zobrazí pomocníka programu System Setup.

Systémové heslo a heslo pre nastavenie

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

Typ hesla	Popis
Systémové heslo	Heslo, ktoré musíte zadať pre prihlásenie sa do systému.
Heslo pre nastavenie	Heslo, ktoré musíte zadať pre vstup a zmeny nastavení systému BIOS 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 uloženým v ňom.

POZNÁMKA: Funkcie systémové heslo a heslo pre nastavenie sú vypnuté v čase dodávky vášho počítača.

Nastavenie systémového hesla a hesla pre nastavenie

Nové **systémové heslo** môžete priradiť len v prípade, ak je stav nastavený na **Not Set (Nenastavené)**.

Ak chcete spustiť nástroj na nastavenie systému, stlačte kláves F2 ihneď po zapnutí alebo reštartovaní systému.

- Na obrazovke **System BIOS (Systém BIOS)** alebo **System Setup (Nastavenie systému)** vyberte **Security (Zabezpečenie)** a stlačte kláves Enter.
Zobrazí sa obrazovka **Security (Zabezpečenie)**.
- Vyberte možnosť **System Password (Systémové heslo)** a vytvorte heslo v poli **Enter the new password (Zadať nové heslo)**.
Pri priradovaní systémového hesla dodržujte nasledujúce pravidlá:
 - Heslo môže obsahovať maximálne 32 znakov.
 - Heslo môže obsahovať čísla 0 – 9.
 - Platné sú len malé písmená, veľké písmená nie sú povolené.
 - Iba nasledujúce špeciálne znaky sú povolené: medzera, ("), (+), (.), (-), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
- Do poľa **Confirm new password (Potvrdiť nové heslo)** zadajte systémové heslo, ktoré ste zadali predtým a kliknite na tlačidlo **OK**.
- Stlačte Esc, správa vás upozorní, aby ste uložili zmeny.
- Stlačením klávesu Y uložte zmeny.
Počítač sa reštartuje.

Vymazanie alebo zmena existujúceho systémového hesla a/alebo hesla pre nastavenie

Pred pokusom o vymazanie alebo zmenu existujúceho systémového hesla a/alebo hesla pre nastavenie sa v programe Nastavenie systému uistite, že pri položke **Password Status (Stav hesla)** je vybratá možnosť Unlocked (Odomknuté). Ak je pri položke **Password Status (Stav hesla)** vybratá možnosť Locked (Zamknuté), nie je možné vymazať ani zmeniť existujúce systémové heslo alebo heslo pre nastavenie. Ak chcete spustiť nástroj System Setup, stlačte kláves F2 ihneď po zapnutí alebo reštartovaní systému.

- 1 Na obrazovke **System BIOS (Systém BIOS)** alebo **System Setup (Nastavenie systému)** vyberte **System Security (Zabezpečenie systému)** a stlačte kláves Enter.
Zobrazí sa obrazovka **System Security (Zabezpečenie systému)**.
- 2 Na obrazovke **System Security (Zabezpečenie systému)** skontrolujte, či je **Password Status (Stav hesla)** nastavené na **Unlocked (Odomknuté)**.
- 3 Zvoľte **System Password (Systémové heslo)**, zmeňte alebo vymažte systémové heslo a stlačte kláves Enter alebo Tab.
- 4 Zvoľte **Setup Password (Heslo pre nastavenie)**, zmeňte alebo vymažte heslo pre nastavenie a stlačte kláves Enter alebo Tab.

POZNÁMKA: Ak zmeníte systémové heslo a/alebo heslo pre nastavenie, po zobrazení výzvy opätovne zadajte nové heslo. Ak vymažete systémové heslo a/alebo heslo pre nastavenie, po zobrazení výzvy potvrdíte vymazanie.

- 5 Stlačte Esc, správa vás upozorní, aby ste uložili zmeny.
- 6 Stlačením tlačidla Y uložte zmeny a ukončíte program System Setup.
Počítač sa reštartuje.

Možnosti programu System Setup

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

Tabuľka 3. Všeobecné

Možnosti	Popis
Informácie o systéme	Zobrazuje tieto informácie: • System Information (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 nainštalovanú pamäť, dostupnú pamäť, rýchlosť pamäte, režim kanálu pamäte, technológiu pamäte, veľkosť modulov DIMM 1, DIMM 2, DIMM 3 a DIMM 4. • Informácie o zbernici PCI: Zobrazí zásuvky SLOT1, SLOT2 a SLOT3_M.2 • Informácie o procesore: Zobrazí typ procesora, počet jadier, identifikátor procesora, aktuálna rýchlosť hodín, minimálna rýchlosť hodín, maximálna rýchlosť hodín, vyrovnávacia pamäť procesora L2, vyrovnávacia pamäť procesora L3, podpora HT a 64-bitová technológia. • Informácie o zariadeniach: Zobrazí SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, adresu LOM MAC, radič zvuku a radič videa.
Boot Sequence	Určuje poradie, v ktorom sa počítač pokúša nájsť operačný systém na zariadeniach uvedených v zozname. • Legacy (Starší) • UEFI
Advanced Boot Options	Umožňuje vybrať možnosť Enable Legacy Option ROMs v režime zavádzania systému UEFI. Táto možnosť nie je v predvolenom nastavení označená.
Date/Time	Umožňuje nastaviť dátum a čas. Zmeny systémového dátumu a času sa prejavia okamžite.



Tabuľka 4. System Configuration (Konfigurácia systému)

Možnosti	Popis
Integrated NIC	Umožňuje ovládať radič LAN na doske. Možnosť Enable UEFI Network Stack (Povoliť sieťový zásobník pre UEFI) nie je v predvolenom nastavení označená. Máte tieto možnosti: - Disabled (Zakázané) - Enabled (Povolené) Enabled w/PXE (Povolené s protokolom PXE) POZNÁMKA: V závislosti od počítača a v ňom nainštalovaných zariadení sa položky uvedené v tejto časti môžu, ale nemusia zobraziť.
SATA Operation	Umožňuje konfiguráciu prevádzkového režimu integrovaného radiča pevného disku. - Disabled (Zakázané) = Radiče SATA sú skryté RAID ON = SATA podporuje režim RAID - AHCI = SATA podporuje režim AHCI
Serial Port	Umožňuje určiť, ako má fungovať vstavaný sériový port. Máte tieto možnosti: - Disabled (Zakázané) COM 1 - COM 2 - COM 3 - COM 4
Drives	Umožňuje povoliť alebo zakázať rôzne jednotky na doske: - SATA-0 - SATA-1 - SATA-2 - SATA-4 - M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	Toto pole riadi, či budú chyby pevného disku pre integrované diskové jednotky hlásené počas štartu systému. Možnosť Enable Smart Reporting option (Povoliť možnosť Smart Reporting) je v predvolenom nastavení zakázaná.
USB Configuration	Umožňuje povoliť alebo zakázať integrovaný radič USB pre tieto možnosti: Enable Boot Support Enable front USB Ports (Povoliť predné porty USB) Enable Rear USB Ports (Povoliť zadné porty USB)
Front USB Configuration	Umožňuje povoliť alebo zakázať predné porty USB. Všetky porty sú v predvolenom nastavení povolené.
Rear USB Configuration	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 nie je v predvolenom nastavení označená.
Audio	Umožňuje vám povoliť alebo zrušiť integrovaný radič audia. Možnosť Enable Audio (Povoliť zvuk) je v predvolenom nastavení označená. Enable Microphone (Povoliť mikrofón) Enable Internal Speaker (Povoliť interný reproduktor)
Rôzne	Umožňuje aktivovať alebo zakázať rôzne vstavané zariadenia.

Možnosti	Popis
	• Enable Media Card (Povolit pamäťovú kartu) • Disable Media Card (Zakázať pamäťovú kartu)

Tabuľka 5. Video

Možnosti	Popis
Primary Display	Umožňuje vybrať primárnu grafiku, keď je v systéme k dispozícii viac radičov. • Auto (Automaticky) • Intel HD Graphics i POZNÁMKA: Ak nevyberiete možnosť Auto, zobrazí sa vstavané grafické zariadenie a bude povolený.

Tabuľka 6. Security (Zabezpečenie)

Možnosti	Popis
Admin Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo správcu.
System Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť systémové heslo.
Internal HDD-0 Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo interného pevného disku.
Internal HDD-3 Password	Umožňuje nastaviť, zmeniť alebo odstrániť heslo interného pevného disku.
Strong Password	Táto možnosť umožňuje povoliť alebo zakázať silné heslá systému.
Password Configuration	Umožňuje ovládať minimálny a maximálny počet znakov povolených v hesle správcu a systémovom hesle. Počet znakov je od 4 do 32.
Password Bypass	Táto možnosť umožní obísť výzvy na zadanie systémového (zavádzacieho) hesla a hesla interného pevného disku počas reštartu systému. • Disabled (Zakázané) – Vždy si vyžiada zadanie systémového hesla a hesla interného pevného disku, ak sú nastavené. Táto možnosť je predvolená. • Reboot Bypass (Vynechať pri reštartovaní) – Preskočí výzvu na zadanie hesla pri reštarte (teplý štart). i 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.
Password Change	Táto možnosť určuje, či sú povolené zmeny nastavení systémového hesla alebo hesla pevného disku, keď je nastavené heslo správcu. Allow Non-Admin Password Changes (Povoliť zmeny hesiel bez oprávnenia správcu) – Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
UEFI Capsule Firmware Updates	Táto možnosť určuje, či systém umožní aktualizácie systému BIOS prostredníctvom kapsulových aktualizáčnych balíčkov UEFI. Táto možnosť je predvolená. Vypnutím tejto možnosti sa zablokujú aktualizácie systému BIOS zo služieb, ako sú Microsoft Windows Update a Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 1.2 Security	Umožňuje určiť, či má byť modul Trusted Platform Module (TPM – Modul dôveryhodnej platformy) viditeľný pre operačný systém. • TPM zap. • Clear (Vymazať) • PPI Bypass for Enable Commands (Vynechať PPI pre príkazy povolenia) • PPI Bypass for Disable Commands (Vynechať PPI pre príkazy zakázania) • Disabled (Zakázané)



Možnosti	Popis
	• Enabled (Povolené)
Computrace	Toto pole umožňuje aktivovať alebo zakázať rozhranie modulu BIOS voliteľnej služby Computrace Service od firmy Absolute Software. Povoluje alebo zakazuje voliteľnú službu Computrace určenú na správu majetku. • Deactivate (Deaktivovať) • Disable (Zakázať) • Activate (Aktivovať)
Chassis Intrusion	Umožňuje ovládať funkciu vniknutia do skrinky. Možné nastavenia tejto možnosti: • Enabled (Povolené) • Disabled (Zakázané) • On-Silent (Zapnuté, tichý režim)
CPU XD Support	Umožňuje povoliť alebo zakázať režim procesora Execute Disable. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
OROM Keyboard Access	Táto možnosť určuje, či môžu používatelia otvoriť obrazovku 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). • Enabled (Povolené) – Používateľ môže otvoriť obrazovku konfigurácie OROM pomocou horúcich klávesov. • One-Time Enable (Povoliť raz) – Používateľ môže otvoriť obrazovku konfigurácie OROM pomocou špeciálnych klávesov iba pri nasledujúcom spustení systému. Pri ďalšom spustení systému bude znova nastavená možnosť Disabled (Zakázané). • Disable (Zakázať) – Používateľ nemôže otvoriť obrazovku konfigurácie OROM pomocou horúcich klávesov.
Admin Setup Lockout	Umožňuje povoliť alebo zakázať možnosť vstupu do nastavení, keď je nastavené heslo správcu. Táto možnosť nie je štandardne nastavená.

Tabuľka 7. Secure Boot

Možnosti	Popis
Secure Boot Enable	Umožňuje povoliť alebo zakázať funkciu Secure Boot. • Disable (Zakázať) • Enable (Povoliť)
Expert key Management	Umožňuje upravovať kľúčové bezpečnostné databázy, iba ak je systém vo vlastnom režime. Možnosť Enable Custom Mode (Povoliť vlastný režim) je predvolene zakázaná. Máte tieto možnosti: • PK • KEK • db • dbx Ak povolíte Custom Mode (Vlastný režim), zobrazia sa príslušné možnosti pre PK, KEK, db a dbx. Máte tieto možnosti: • Save to File (Uložiť do súboru) – kľúč uloží do používateľom vybraného súboru • Replace from File (Nahradiť zo súboru) – aktuálny kľúč nahradí kľúčom z používateľom definovaného súboru • Append from File (Pripojiť zo súboru) – do aktuálnej databázy pridá kľúč z používateľom definovaného súboru

Možnosti	Popis
	• Delete (Vymazať) – vymaže vybraný kľúč • Reset All Keys (Obnoviť všetky kľúče) – všetky kľúče sa obnovia na predvolené nastavenie • Delete All Keys (Vymazať všetky kľúče) – vymažú sa všetky kľúče POZNÁMKA: Ak Custom Mode (Vlastný režim) vypnete, všetky vykonané zmeny sa zrušia a kľúče sa obnovia na predvolené nastavenia.

Tabuľka 8. Intel Software Guard Extensions

Možnosti	Popis
Intel SGX Enable	Umožňuje povoliť alebo zakázať funkciu Intel Software Guard Extensions na zabezpečenie prostredia pre spúšťanie kódu/ukladanie citlivých informácií v kontexte hlavného operačného systému. • Disabled (Zakázané, predvolené nastavenie) • Enabled (Povolené)
Enclave Memory Size	Umožní povoliť alebo zakázať veľkosť pamäte vyhradenej pre enkľávy rozšírenia Intel SGX. • 32 MB (v predvolenom nastavení zakázané) • 64 MB (v predvolenom nastavení zakázané) • 128 MB (v predvolenom nastavení zakázané)

Tabuľka 9. Performance (Výkon)

Možnosti	Popis
Multi Core Support	Toto pole určuje, či má proces povolené použiť jedno alebo všetky jadrá. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. Možnosti: • All (Všetky) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Umožňuje povoliť alebo zakázať režim Intel SpeedStep procesora. Enable Intel SpeedStep (Povoliť Intel SpeedStep) – v predvolenom nastavení povolené.
C States Control	Umožňuje povoliť alebo zakázať ďalšie stavy spánku procesora. Možnosť C States (Stavy C) je v predvolenom nastavení označená.
Limited CPUID Value	Umožňuje obmedziť maximálnu hodnotu, ktorú bude funkcia CPUID procesora štandardne podporovať. Možnosť Enable CPUID Limit (Povoliť limit pre CPUID) nie je v predvolenom nastavení povolená.
Intel TurboBoost	Umožňuje povoliť alebo zakázať režim Intel TurboBoost pre procesor. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.

Tabuľka 10. Power Management (Správa napájania)

Možnosti	Popis
AC Recovery	Určuje, ako sa systém zachová po obnovení výpadku napájania. Môžete nastaviť nasledujúce možnosti pre obnovenie AC: • Power Off (Vypnúť)



Možnosti	Popis
	• Power On (Zapnúť) • Last Power State (Posledný stav napájania) Predvolená možnosť je Power Off (Vypnúť).
Auto On Time	Nastavenie času automatického zapnutia počítača. Čas sa zadáva v štandardnom 12-hodinovom formáte (hod.:min.:sek.). Zmeňte čas spustenia zadáním 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.
Deep Sleep Control	Umožňuje definovať ovládacie prvky, keď je povolený režim hlbokého spánku. • Disabled (Zakázané) • Enabled in S5 only (Povolené len v S5) • Enabled in S4 and S5 (Povolené v S4 a S5)
Fan Control Override	Umožňuje určiť rýchlosť ventilátora systému. Keď je táto možnosť zapnutá, ventilátor systému sa točí maximálnou rýchlosťou. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
USB Wake Support	Umožňuje povoliť, aby zariadenia USB mohli prebudiť počítač z pohotovostného režimu. Možnosť Enable USB Wake Support (Povoliť podporu prebudenia prostredníctvom USB) je v predvolenom nastavení označená
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 zdroju napájania. • Disabled (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. • LAN Only (Len LAN) – Umožňuje uviesť počítač do činnosti prostredníctvom špeciálnych signálov siete LAN. • LAN with PXE Boot (LAN so sieťovým zavedením) – Systému sa odošle paket zobudenia v stave S4 alebo S5, ktorý systém okamžite zobudí a nabojuje zo siete. • WLAN Only (Len WLAN) – Umožňuje uviesť počítač do činnosti prostredníctvom špeciálnych signálov siete WLAN. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Block Sleep	Umožní zablokovat' 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.

Tabuľka 11. POST Behavior (Správanie pri teste POST)

Možnosti	Popis
Numlock LED	Umožňuje povoliť alebo zakázať funkciu NumLock pri spustení počítača. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
Keyboard Errors	Umožňuje povoliť alebo zakázať hlásenie chýb klávesnice pri spustení počítača. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.
Fast Boot	Táto možnosť zrýchli proces spustenia systému tým, že vynechá niektoré kroky testu kompatibility: • Minimal (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. • Thorough (Podrobná kontrola) – Systém nevynechá žiadne kroky v procese spúšťania systému.

Možnosti	Popis
	Auto (Automatická kontrola) – Umožňuje operačnému systému riadiť toto nastavenie (funguje, len ak operačný systém podporuje príznak Simple Boot Flag (Jednoduché spustenie)). Predvolenou hodnotou tohto nastavenia je Thorough (Podrobná kontrola).

Tabuľka 12. Spravovateľnosť

Možnosti	Popis
Poskytovanie rozhrania USB	Táto možnosť nie je v predvolenom nastavení označená.
MEBx Hotkey	Táto možnosť je predvolená.

Tabuľka 13. Virtualization Support (Podpora technológie Virtualization)

Možnosti	Popis
Virtualization	Táto možnosť určuje, či môže aplikácia Virtual Machine Monitor (VMM) používať prídavné funkcie hardvéru, ktoré ponúka technológia Intel® Virtualization. Enable Intel Virtualization Technology (Povoliť technológiu Intel Virtualization) – Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
VT for Direct I/O	Povoľuje alebo zakazuje aplikácii Virtual Machine Monitor (VMM) využívať dodatočné hardvérové možnosti, ktoré technológia Intel® Virtualization poskytuje pre priamy vstup/výstup. Enable VT for Direct I/O (Povoliť VT pre priamy vstup/výstup) – Táto možnosť je predvolene povolená.
Trusted Execution	Toto pole určuje, či môže monitor virtuálneho prístroja (MVMM) používať prídavné funkcie hardvéru, ktoré ponúka technológia Intel Trusted Execution. Táto možnosť je v predvolenom nastavení zakázaná.

Tabuľka 14. Maintenance (Údržba)

Možnosti	Popis
Service Tag	Zobrazí servisný štítok počítača.
Asset Tag	Umožňuje vytvoriť inventárny štítok systému, ak ešte nebol nastavený. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
SERR Messages	Riadi mechanizmus hlásení SERR. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená. Niektoré grafické karty vyžadujú, aby bol mechanizmus hlásení SERR zakázaný.
BIOS Downgrade	Umožňuje riadiť prepis firmvéru systému jeho predchádzajúcou verziou. Táto možnosť je v predvolenom nastavení povolená.
	i POZNÁMKA: Ak táto možnosť nie je vybratá, prepis firmvéru systému staršími verziami bude zablokovaný.
Data Wipe	Umožňuje bezpečne mazať údaje zo všetkých dostupných interných zariadení, ako sú HDD, SSD, mSATA a eMMC. Možnosť Wipe on Next boot (Vymazať pri ďalšom spustení systému) je v predvolenom nastavení zakázaná.
BIOS recovery	Umožňuje obnovenie systému z niektorých chybných stavov systému BIOS pomocou súborov obnovenia na hlavnom pevnom disku. Možnosť BIOS Recovery from Hard Drive (Obnovenie systému BIOS z pevného disku) je v predvolenom nastavení označená.

Tabuľka 15. System Logs (Systémové záznamy)

Možnosti	Popis
BIOS Events	Zobrazí záznamy udalostí systému a umožňuje: Vymazať denník



- Mark all Entries (Označiť všetky položky)

Aktualizácia systému BIOS v systéme Windows

V prípade výmeny systémovej dosky alebo dostupnosti aktualizácie sa odporúča aktualizovať systém BIOS (Nastavenie systému). Ak máte notebook, skontrolujte, či je batéria plne nabitá a notebook je pripojený k zdroju napájania.

POZNÁMKA: Ak je zapnutá funkcia BitLocker, pred aktualizovaním systému BIOS je potrebné vypnúť ju a po dokončení aktualizácie ju znova zapnúť.

- 1 Reštartujte počítač.
- 2 Chodte na stránku **Dell.com/support**.
 - Zadajte **Service Tag (Servisný štítok)** alebo **Express Service Code (Kód expresného servisu)** a kliknite na tlačidlo **Submit (Odoslať)**.
 - Kliknite na položku **Zistiť môj produkt** a postupujte podľa zobrazených pokynov.
- 3 Ak nevieť zistiť alebo nájsť svoj servisný štítok, kliknite na položku **Vybrať spomedzi všetkých produktov**.
- 4 Zo zoznamu vyberte kategóriu **Produkty**.

POZNÁMKA: Vyberte príslušnú kategóriu, aby ste sa dostali na stránku produktu

- 5 Vyberte model svojho počítača a objaví sa stránka **Product Support (Podpora produktu)** vášho počítača.
- 6 Kliknite na položky **Získať ovládače a Ovládače a súbory na stiahnutie**.
Otvorí sa sekcia Ovládače a súbory na stiahnutie.
- 7 Kliknite na položku **Nájdem to sám**.
- 8 Kliknite na položku **BIOS**, čím zobrazíte verzie systému BIOS.
- 9 Nájdite najnovší súbor systému BIOS a kliknite na tlačidlo **Prevziať**.
- 10 V okne **Please select your download method below (Vyberte spôsob preberania nižšie)** vyberte želaný spôsob preberania a kliknite na tlačidlo **Download File (Prevziať súbor)**.
Zobrazí sa okno **File Download (Stiahnutie súboru)**.
- 11 Kliknutím na možnosť **Save (Uložiť)** uložte súbor do svojho počítača.
- 12 Kliknutím na možnosť **Run (Spustiť)** nainštalujte aktualizované nastavenia do svojho počítača.
Postupujte podľa pokynov na obrazovke.

POZNÁMKA: Pri aktualizácii systému BIOS sa neodporúča aktualizovať o viac než tri verzie. Príklad: Ak chcete aktualizovať systém BIOS z verzie 1.0 na verziu 7.0, mali by ste si nainštalovať najskôr verziu 4.0 a až potom inštalovať verziu 7.0.

Zapnutie funkcie Smart Power On

Ak chcete zapnúť funkciu Smart Power On a môcť prebúdzajú systém zo stavov spánku S3, S4 a S5 iba pohybom myši alebo stlačením klávesu na klávesnici, postupuje takto:

- 1 V nastaveniach systému BIOS v časti **Power Management (Správa napájania)** skontrolujte, či sa všetko zhoduje s pokynmi uvedenými v tejto časti:
 - Pri nastavení **USB Wake Support (Prebudenie prostredníctvom USB)** je označená možnosť **Enabled (Povolené)**.
 - Pri nastavení **Deep Sleep Control (Ovládanie hlbokého spánku)** je označená možnosť **Disabled (Zakázané)**.
- 2 K portom USB s funkciou Smart power On na zadnej strane počítača pripojte klávesnicu, myš alebo hardvérový kľúč s rozhraním USB na bezdrôtovú komunikáciu.
- 3 V operačnom systéme vypnite **Rýchle spustenie**:
 - a V ponuke Štart vyhľadajte a otvorte ponuku **Power options (Možnosti napájania)**.
 - b V ľavej časti okna kliknite na položku **Choose what the power buttons do (Vybrať akcie pre tlačidlá napájania)**.
 - c Uistite sa, že v časti **Shutdown settings (Nastavenie vypnutia)** je zakázaná možnosť **Turn on fast startup (Zapnúť rýchle spustenie)**.

- 4 Reštartujte systém, aby sa prejavili vykonané zmeny. Keď váš systém nabudúce prejde do režimu spánku alebo sa vypne, pohybom myši alebo stlačením klávesu na klávesnici ho môžete jednoducho prebudiť.



Podporované operačné systémy

Nasledujúci zoznam zobrazuje podporované operačné systémy:

Tabuľka 16. 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 (64-bitová verzia) POZNÁMKA: Systém Microsoft Windows 7 nie je podporovaný počítačmi s procesormi Intel 7. generácie.
Iné	- Ubuntu 16.04 LTS - Neoklylin V6.0
Podpora médií na inštaláciu operačného systému	Voliteľná jednotka RDVD

Stiahnutie ovládačov grafiky

- Počítač zapnite.
- Chodte na stránku **Dell.com/support**.
- 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.

- Kliknite na prepojenie **Drivers and Downloads (Ovládače a stiahnuteľné súbory)**.
- Zvoľte operačný systém, ktorý máte nainštalovaný vo svojom počítači.
- Rolujte dole po stránke a vyberte ovládač grafiky, ktorý chcete nainštalovať.
- Kliknutím na prepojenie **Download File (Prevziať súbor)** preberte ovládač grafiky pre svoj počítač.
- Po dokončení preberania prejdite do priečinka, do ktorého ste uložili súbor s ovládačom grafiky.
- Dvakrát kliknite na ikonu súboru s ovládačom grafiky a postupujte podľa pokynov na obrazovke.

Prevzatie ovládača čipovej sady

- Počítač zapnite.
- Chodte na stránku **Dell.com/support**.
- 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.

- Kliknite na prepojenie **Ovládače a stiahnuteľné súbory**.
- 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 **Start > Control Panel > Device Manager**.

alebo

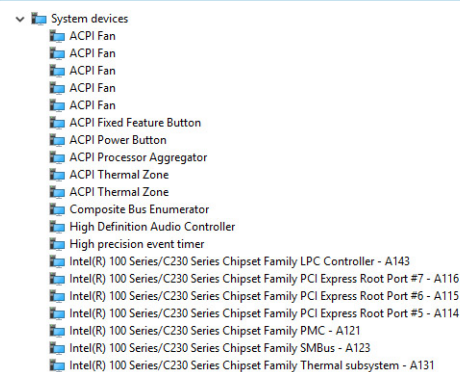
Ďuknite na položku **Hľadať** na webe a vo Windowse a zadajte **Device Manager**

Tabuľka 17. 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 **Start > Control Panel > Device Manager**.

alebo

Ďuknite na položku **Hľadať** na webe a vo Windowse a zadajte **Device Manager**

Tabuľka 18. Ovládače Intel HD Graphics

Pred inštaláciou

- Display adapters
 - Microsoft Basic Display Adapter
- Sound, video and game controllers
 - High Definition Audio Device
 - High Definition Audio Device

Po inštalácii

- Display adapters
 - Intel(R) HD Graphics 530

Riešenie problémov s počítačom

Problémy s počítačom môžete odstrániť pomocou indikátorov, ako sú diagnostické svetlá a chybové hlásenia počas prevádzky počítača.

Diagnostické kódy kontrolky napájania

Tabuľka 19. Diagnostické kódy kontrolky napájania

Stav kontrolky napájania	Možná príčina	Kroky na odstránenie poruchy
Nesvieti	Počítač je buď vypnutý alebo nie je napájaný alebo je v režime dlhodobého spánku.	- Napájací kábel znovu zasuňte do konektora napájania na zadnej strane počítača aj do elektrickej zásuvky. - Ak je počítač zapojený do rozvodky, presvedčte sa, že je rozvodka zapojená do elektrickej zásuvky a je zapnutá. Vynechajte zariadenia na ochranu napätia, rozvodky a elektrické predlžovacie káble, aby ste si overili, že sa počítač správne zapne. - Pomocou iného zariadenia, napr. lampy, si overte, či elektrická zásuvka funguje.
Stále/blikajúce oranžové	Počítač nedokončí test POST alebo porucha procesora.	- Demontujte a opätovne nainštalujte všetky karty. - Demontujte a opätovne nainštalujte grafickú kartu, ak je prítomná. - Skontrolujte, že napájací kábel je pripojený k základnej doske a procesoru.
blikajúce biele svetlo	Počítač je v režime spánku.	- Stlačením spínača napájania opustíte režim spánku počítača. - Skontrolujte, či sú napájacie káble pevne pripojené k systémovej doske. - Skontrolujte, či sú hlavný napájací kábel a kábel predného panela pripojené k systémovej doske.
Neprerušované biele	Počítač je plne funkčný a je v zapnutom stave.	Ak počítač nereaguje, urobte nasledovné: Skontrolujte, či je displej pripojený a zapnutý.



- Ak je displej pripojený a zapnutý, počúvajte zvukové signály.

Diagnosticke chybové hlásenia

Tabuľka 20. 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.
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 zaved'te systém z optickej jednotky. Potom počítač vypnite, pevný disk opätovne nainštalujte a počítač reštartujte.

HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

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 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**.

INSERT BOOTABLE MEDIA

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**.

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM

Operačný systém sa pokúša spustiť z média, ktoré nie je zavádzacie, akým je napríklad optická jednotka. Vložte bootovateľný nosič.

KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE

Konfigurácia systému nesúhlasí s konfiguráciou hardware. Toto hlásenie sa najpravdepodobnejšie vyskytne po nainštalovaní pamäťového modulu. Opravte príslušné voľby v programe na nastavenie systému.

KEYBOARD CONTROLLER FAILURE

U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Spustite test **Keyboard Controller (Radič klávesnice)** dostupný v nástroji **Dell Diagnostics**.

KEYBOARD DATA LINE 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 STUCK KEY FAILURE

U externej klávesnice skontrolujte prípojný kábel. Spustite test **Keyboard Controller (Radič klávesnice)** dostupný v nástroji **Dell Diagnostics**.

LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT

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**.

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE

Dell MediaDirect nedokáže overiť obmedzenia DRM (Digital Rights Management) súboru, takže súbor nie je možné prehrať.

MEMORY ALLOCATION ERROR

Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.

Program, ktorý sa pokúšate spustiť, kolide s operačným systémom, iným programom alebo pomôckou. Vypnite počítač, počkajte 30 sekúnd a potom ho reštartujte. Spustite znova



MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS,
READ VALUE EXPECTING VALUE

MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ
VALUE EXPECTING VALUE

MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ
VALUE EXPECTING VALUE

NO BOOT DEVICE AVAILABLE

NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE

NO TIMER TICK INTERRUPT

NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME
PROGRAMS AND TRY AGAIN

OPERATING SYSTEM NOT FOUND

OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM
SECTOR NOT FOUND

SEEK ERROR

SHUTDOWN FAILURE

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

program. Ak sa chybové hlásenie stále zobrazuje, pozrite dokumentáciu k programu.

Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.

Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.

Niektorý pamäťový modul môže byť chybný alebo nesprávne nasadený. Namontujte späť pamäťový modul alebo ho vymeňte, ak je to potrebné.

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.

Operačný systém môže byť poškodený, **obráťte sa na Dell.**

Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy **System Set (Komponenty systému)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics**.

Máte otvorených príliš mnoho programov. Zatvorte všetky okná a otvorte program, ktorý chcete používať.

Preinštalujte operačný systém. Ak sa problém nevyrieši, **obráťte sa na firmu Dell.**

Zlyhanie voliteľnej ROM. **Obráťte sa na firmu Dell.**

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.

Operačný systém nedokáže nájsť určitú stopu na pevnom disku.

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.**

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.**

Záložná batéria, ktorá udržiava 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.**

Chybové hlásenia

TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE

X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

Popis

Čas a dátum uložené v programe na nastavenie systému nezodpovedajú systémovým hodinám. Opravte nastavenie možností **Date and Time (Dátum a čas)**.

Niektorý čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať. Spustite testy **System Set (Komponenty systému)** dostupné v nástroji **Dell Diagnostics**.

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**.

Do jednotky vložte disk a skúste znova.

Systémové chybové hlásenia

Tabuľka 21. Systémové chybové hlásenia

Systémové hlásenie

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

CMOS checksum error

CPU fan failure

System fan failure

Hard-disk drive failure

Keyboard failure

No boot device available

No timer tick interrupt

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

Popis

Počítač zlyhal pri dokončení zavádzacieho programu trikrát za sebou kvôli tej istej chybe.

RTC is reset, **BIOS Setup** default has been loaded. (RTC sa vynulovalo, boli načítané predvolené hodnoty BIOS.)

Ventilátor procesora zlyhal.

Systémový ventilátor zlyhal.

Možné zlyhanie pevného disku počas testu POST.

Keyboard failure or loose cable. Zlyhanie klávesnice alebo uvoľnený kábel. Ak opätovné osadenie kábla nevyrieši problém, vymeňte klávesnicu.

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.

Čip na systémovej doske môže nesprávne fungovať alebo je chybná základná doska.

Chyba S.M.A.R.T, možná porucha jednotky pevného disku.



Technické údaje

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

- V systéme Windows 10 kliknite alebo ťuknite na položky **Start**  > **Settings (Nastavenia)** > **System (Systém)** > **About (Informácie o systéme)**.

Témy:

- [Technické údaje systému](#)
- [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 systému

Vlastnosť

Technické údaje

Typ procesora

- Intel® Core™ i7-6700 6. generácie
- Intel® Core™ i5-6600 6. generácie
- Intel® Core™ i5-6500 6. generácie
- Intel® Core™ i3-6100 6. generácie
- Intel® Pentium® G4400
- Intel® Core™ i7-7700 7. generácie
- Intel® Core™ i5-7600 7. generácie
- Intel® Core™ i5-7500 7. generácie
- Intel® Core™ i3-7100 7. generácie
- Intel® Pentium® G4560

Vyrovňavacia pamäť Do 8 MB vyrovňavacej pamäte podľa typu procesora spolu

Technické údaje pamäte

Vlastnosť

Technické údaje

Typ

DDR4 DRAM (bez ECC)

Vlastnosť	Technické údaje
-----------	-----------------

Konektory	Štyri zásuvky DIMM
-----------	--------------------

Kapacita pamäťového modulu	4 GB, 8 GB a 16 GB
----------------------------	--------------------

Minimálna pamäť	4 GB
-----------------	------

Maximálna pamäť	64 GB
-----------------	-------

Rýchlosť pamäte	2 133 MHz/2 400 MHz
-----------------	---------------------

POZNÁMKA: Ak má zakúpený produkt konfiguráciu s procesormi Intel 6. generácie alebo dvojjadrovými procesormi Intel Celeron 7. generácie, maximálna rýchlosť pamäte bude 2 133 MHz, a to aj pri použití pamäte s rýchlosťou 2 400 MHz.

Konfigurácie pamäti

4 GB – 1x 4 GB

8 GB – 2x 4 GB

8 GB – 1x 8 GB

16 GB – 2x 8 GB

32 GB – 4x 8 GB

64 GB – 4x 16 GB

Technické údaje videa

Vlastnosť	Technické údaje
-----------	-----------------

Radič videa – integrovaný	Pre procesory Intel 7. generácie:
---------------------------	-----------------------------------

- Intel HD 630 Graphics [s procesormi Core i3/i5/i7 7. generácie]
- Intel HD 610 Graphics [s procesormi Pentium 7. generácie]

Pre procesory Intel 6. generácie:

- Intel HD 530 [s procesormi Core i3/i5/i7 6. generácie]
- Intel HD 510 Graphics [s procesormi Pentium 6. generácie]

Radič videa – samostatný

- 1 GB AMD Radeon™ R5 430 (voliteľné)
- 2 GB AMD Radeon™ R5 430 (voliteľné)
- 4 GB AMD Radeon™ R7 450 (voliteľné)

Technické údaje o audio zariadeniach

Vlastnosť	Technické údaje
-----------	-----------------

Radič	Zvukový kodek s vysokým rozlíšením Realtek ALC3234 (integrovaný, podporuje použitie viacerých nezávislých zvukových výstupov súčasne)
-------	---

Reproduktor (integrovaný)	Stereofónne reproduktory Dell AX210CR USB (voliteľné), externé reproduktory Dell AC411 (voliteľné), zvukový panel Dell AC511 (voliteľný)
---------------------------	--

Interný zosilňovač pre reproduktory	Integrovaná
-------------------------------------	-------------



Technické údaje komunikácie

Tabuľka 22. Technické údaje komunikácie

Vlastnosť	Technické údaje	
Sieťový adaptér	Integrovaná	Intel® i219-V Gigabit 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

Vlastnosť	Technické údaje
Pevný disk	Jeden 3,5-palcový alebo dva 2,5-palcové pevné disky
	• Dostupné 2,5-palcové disky: • Pevný disk 500 GB, 2,5", SATA3, 5 400 ot./min • Pevný disk 500 GB, 2,5", SATA3, 7 200 ot./min • Hybridný pevný disk 500 GB, 2,5", SATA3 s 8 GB pamäte flash • Pevný disk s vlastným šifrovaním 500 GB, 2,5", SATA3, 7 200 ot./min (spĺňa normu OPAL v2.0) • Pevný disk 1 TB, 2,5", SATA3, 7 200 ot./min • Hybridný pevný disk 1 TB, 2,5", SATA3 s 8 GB pamäte flash • Pevný disk 2 TB, 2,5", SATA3, 5 400 ot./min • Disk SSD 256 GB, 2,5", Class 20 • Disk SSD 512 GB, 2,5", Class 20 • Dostupné 3,5-palcové pevné disky: • 500 GB, 3,5", 7 200 ot./min • 1 TB, 3,5", 7 200 ot./min • 2 TB, 3,5", 7 200 ot./min
	Jeden disk SSD M.2 PCIe
	• Disk SSD 128 GB, M.2 SATA, Class 20 • Disk SSD 256 GB, M.2 PCIe, Class 40 • Disk SSD 512 GB, M.2 PCIe, Class 40 • Disk SSD 1 TB, M.2 PCIe, Class 40
Optická jednotka	jeden

Technické údaje portov a konektorov

Tabuľka 23. Porty a konektory

Vlastnosť	Technické údaje	
Predné vstupno-výstupné porty	Univerzálny zvukový konektor	jeden
	USB 3.1 Gen 1	Dva
	USB 2.0	Dva (jeden s technológiou PowerShare)

Vlastnosť	Technické údaje	
Zadné vstupno-výstupné porty	USB 3.1 Gen 1	štyri
	USB 2.0 (podpora funkcie Smart Power On)	Dva
	Zásuvka HDMI	jeden
	Sériový port	jeden
	DisplayPort	Dva
	Linkový výstup	jeden
	Sieťový port RJ-45	jeden
	Port napájacieho kábla	jeden
	Zadný port PS/2	Dva

Technické údaje napájacieho zdroja

Vlastnosť	Technické údaje
Typ	180 W
Frekvencia	47 až 63 Hz
Napätie	90 až 264 V~
Vstupný prúd	3 A/1,5 A
Gombíková batéria	3 V CR2032 lítiová gombíková

Údaje o fyzických rozmeroch

Vlastnosť	Technické údaje
Výška	290,06 mm (11,42 palca)
Šírka	92,6 mm (3,65")
Hĺbka	292 mm (11,50 palca)
Hmotnosť	5,26 kg (11,57 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.



Vlastnosť	Technické údaje
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 napájacímu konektoru (na zadnej strane počítača) a elektrickej zásuvke.

Požiadavky na prostredie

Teplota	Technické údaje
V prevádzke	0 °C až 35 °C (32 °F až 95 °F)
Skladovanie	-40 °C až 65 °C (-40 °F až 149 °F)
Relatívna vlhkosť (maximálna)	Technické údaje
V prevádzke	10% až 90% (nekondenzujúca)
Skladovanie	5% až 95% (nekondenzujúca)
Maximálne vibrácie:	Technické údaje
V prevádzke	0,66 GRMS
Skladovanie	1,30 GRMS
Maximálny náraz:	Technické údaje
V prevádzke	110 G
Skladovanie	160 G
Nadmorská výška (maximálna)	Technické údaje
V prevádzke	-15,2 m až 3048 m (-50 stôp až 10 000 stôp)
Skladovanie	-15,20 m až 10 668 m (-50 až 35 000 stôp)
Úroveň znečistenia v ovzduší	G2 alebo nižšia podľa definície v norme ANSI/ISA-S71.04-1985

Kontaktovanie spoločnosti Dell

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

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

- 1 Chod'te na stránku **Dell.com/support**.
- 2 Vyberte kategóriu podpory.
- 3 Overte vašu krajinu alebo región v rozbaľovacej ponuke **Choose a Country/Region (Vybrať krajinu/región)** v spodnej časti stránky.
- 4 V závislosti od konkrétnej potreby vyberte prepojenie na vhodnú službu alebo technickú podporu.

OptiPlex 5050 Small Form Factor

Příručka majitele



Poznámky, upozornění a varování

 **POZNÁMKA:** POZNÁMKA označuje důležité informace, které pomáhají lepšímu využití produktu.

 **UPOZORNĚNÍ:** UPOZORNĚNÍ poukazuje na možnost poškození hardwaru nebo ztráty dat a poskytuje návod, jak se danému problému vyhnout.

 **VAROVÁNÍ:** VAROVÁNÍ upozorňuje na potenciální nebezpečí poškození majetku, úrazu nebo smrti.

Copyright © 2017 Dell Inc. nebo dceřiné společnosti. Všechna práva vyhrazena. Dell, EMC a ostatní ochranné známky jsou ochranné známky společnosti Dell Inc. nebo dceřiných společností. Ostatní ochranné známky mohou být ochranné známky svých vlastníků.

1 Manipulace uvnitř počítače.....	6
Bezpečnostní pokyny.....	6
Před manipulací uvnitř počítače.....	6
Vypnutí počítače.....	7
Vypnutí počítače – Windows 10.....	7
Vypnutí počítače – Windows 7.....	7
Po manipulaci uvnitř počítače.....	7
2 Demontáž a instalace součástí.....	8
Doporučené nástroje.....	8
Zadní kryt.....	8
Vyjmutí krytu.....	8
Montáž krytu.....	9
rozšiřující karta.....	9
Vyjmutí rozšiřující karty.....	9
Montáž rozšiřující karty.....	11
Knoflíková baterie.....	11
Demontáž knoflíkové baterie.....	11
Montáž knoflíkové baterie.....	12
Čelní kryt.....	12
Vyjmutí čelního krytu.....	12
Instalace čelního krytu.....	13
Reproduktor.....	13
Demontáž reproduktoru.....	13
Montáž reproduktoru.....	14
Spínač detekce vniknutí do skříně.....	14
Demontáž spínače detekce vniknutí.....	14
Montáž spínače proti neoprávněnému vniknutí do skříně.....	15
Skladovací.....	15
Demontáž sestavy 2,5palcového pevného disku.....	15
Demontáž 2,5palcového pevného disku z držáku.....	17
Montáž 2,5palcového pevného disku do držáku.....	18
Montáž sestavy 2,5palcového pevného disku:.....	18
Optická mechanika.....	18
Vyjmutí optické jednotky.....	18
Montáž optické mechaniky.....	20
disk SSD M.2 PCIe	20
Demontáž karty M.2 PCIe SSD	20
Montáž karty SSD M.2 PCIe	21
Sestava chladiče.....	21
Demontáž sestavy chladiče.....	21
Montáž sestavy chladiče.....	22
Procesor.....	22

Demontáž procesoru.....	22
Montáž procesoru.....	23
Paměťový modul.....	24
Vyjmutí paměťového modulu.....	24
Vložení paměťového modulu.....	24
Čtečka karty SD.....	24
Demontáž čtečky karet SD.....	24
Montáž čtečky karet SD.....	25
Jednotka zdroje napájení.....	25
Demontáž jednotky zdroje napájení (PSU).....	25
Montáž jednotky zdroje napájení (PSU).....	28
Síťový spínač.....	28
Demontáž vypínače.....	28
Montáž spínače napájení.....	29
Základní deska.....	30
Vyjmutí základní desky.....	30
Montáž základní desky.....	33
Rozvržení základní desky.....	34
3 Technologie a součásti.....	35
Procesory.....	35
Ověření využití procesoru ve správci úloh.....	35
Čipové sady.....	35
Grafika Intel HD	35
Možnosti zobrazení.....	36
Identifikace grafických adaptérů v systému Win 10.....	36
Identifikace grafických adaptérů v systému Win 7.....	36
Stažení ovladačů.....	36
Varianty úložišť.....	36
Identifikace pevných disků v systému Windows 10.....	36
Identifikace pevných disků v systému Windows 7.....	37
Ověření systémové paměti v systému Windows 10 a Windows 7	37
Windows 10.....	37
Windows 7.....	37
Ověření systémové paměti v nastavení.....	37
Testování paměti nástrojem ePSA.....	37
Vlastnosti rozhraní USB.....	37
USB 3.0 / USB 3.1 1. generace (rozhraní SuperSpeed USB).....	38
Rychlost.....	38
Využití.....	39
Kompatibilita.....	39
HDMI 1.4.....	40
Vlastnosti HDMI 1.4.....	40
Výhody HDMI.....	40
4 Nastavení systému.....	41
Boot Sequence.....	41

Navigační klávesy.....	41
Systémové heslo a heslo pro nastavení.....	42
Nastavení systémového hesla a hesla pro nastavení.....	42
Odstranění nebo změna stávajícího hesla k systému nebo nastavení.....	43
Možnosti nástroje System Setup (Nastavení systému).....	43
Aktualizace systému BIOS v systému Windows	50
Aktivace funkce Smart Power On.....	50
5 Software.....	51
Podporované operační systémy.....	51
Stažení ovladačů grafické karty.....	51
Stažení ovladače čipové sady.....	51
Ovladače čipové sady Intel.....	52
Ovladače grafiky Intel HD.....	52
6 Řešení problémů s počítačem.....	54
Diagnostické signály indikátoru LED napájení.....	54
Chybové zprávy diagnostiky.....	55
Zprávy o chybách systému.....	58
7 Technické údaje.....	59
Specifikace systému.....	59
Specifikace paměti.....	59
Specifikace grafické karty.....	60
Specifikace audia.....	60
Specifikace připojení.....	61
Specifikace úložiště.....	61
Specifikace portů a konektorů.....	61
Jednotka zdroje napájení.....	62
Specifikace fyzických rozměrů.....	62
Specifikace ovládacích prvků a kontrolek.....	62
Specifikace prostředí.....	63
8 Kontaktování společnosti Dell.....	64

Manipulace uvnitř počítače

Bezpečnostní pokyny

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

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

- VAROVÁNÍ:** Před otevřením panelů nebo krytu počítače odpojte všechny zdroje napájení. Po dokončení práce uvnitř počítače nainstalujte zpět všechny kryty, panely a šrouby předtím, než připojíte zdroje napájení.
- VAROVÁNÍ:** Před manipulací uvnitř počítače si přečtěte bezpečnostní informace dodané s počítačem. Další informace o vhodných bezpečných postupech naleznete na domovské stránce Regulatory Compliance (Soulad s předpisy) na adrese www.Dell.com/regulatory_compliance.
- UPOZORNĚNÍ:** 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 služeb a podpory online či po telefonu. Na škody způsobené neoprávněným servisním zásahem se nevztahuje záruka. Přečtěte si a dodržujte bezpečnostní pokyny dodané s produktem.
- UPOZORNĚNÍ:** Aby nedošlo k elektrostatickému výboji, použijte uzemňovací náramek nebo se opakovaně dotýkejte nenatřeného kovového povrchu a zároveň konektoru na zadní straně počítače.
- UPOZORNĚNÍ:** S komponentami a kartami manipulujte opatrně. Nedotýkejte se komponent ani kontaktů na kartě. Kartu uchopte za hrany nebo za kovovou montážní konzolu. Komponenty jako procesor držte za jejich hrany, nikoliv za kolíky.
- UPOZORNĚNÍ:** Při odpojování kabelu tahejte za konektor nebo pásek pro vytahování, nikoli za samotný kabel. Některé kabely jsou vybaveny konektory s pojistkami. Pokud odpojujete tento typ kabelu, před odpojením kabelu pojistky stiskněte. Konektory při odpojování držte rovně, aby nedošlo k ohnutí kolíků konektoru. Před zapojením kabelu se ujistěte, že jsou oba konektory správně orientovány a zarovnané.
- POZNÁMKA:** Barva počítače a některých součástí se může lišit od barev uvedených v tomto dokumentu.

Před manipulací uvnitř počítače

Aby nedošlo k poškození počítače, před manipulací s vnitřními součástmi počítače proveďte následující kroky.

- 1 Dodržujte [Bezpečnostní pokyny](#).
- 2 Ujistěte se, že je pracovní povrch rovný a čistý, aby nedošlo k poškrábání krytu počítače.
- 3 Vypněte počítač.
 - UPOZORNĚNÍ:** Při odpojování síťového kabelu nejprve odpojte kabel od počítače a potom jej odpojte od síťového zařízení.
- 4 Odpojte všechny síťové kabely od počítače.
- 5 Odpojte počítač a všechna připojená zařízení od elektrických zásuvek.
- 6 U odpojeného počítače stiskněte a podržte tlačítko napájení a uzemněte tak základní desku.
- 7 Sejměte kryt.
 - UPOZORNĚNÍ:** Než se dotknete čehokoli uvnitř počítače, použijte uzemňovací náramek nebo se opakovaně dotýkejte nenatřeného kovového povrchu, například konektoru na zadní straně počítače.

Vypnutí počítače

Vypnutí počítače – Windows 10

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo ke ztrátě dat, před vypnutím počítače uložte a zavřete všechny otevřené soubory a ukončete všechny spuštěné aplikace.

- 1 Klikněte nebo klepněte na .
- 2 Klikněte nebo klepněte na  a poté klikněte nebo klepněte na možnost **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.

Vypnutí počítače – Windows 7

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo ke ztrátě dat, před vypnutím počítače uložte a zavřete všechny otevřené soubory a ukončete všechny spuštěné aplikace.

- 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

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

- 1 Nasad'te kryt.

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

- 2 Připojte k počítači všechny telefonní nebo síťové kabely.
- 3 Připojte počítač a všechna připojená zařízení do elektrických zásuvek.
- 4 Zapněte počítač.
- 5 Podle potřeby spusťte nástroj **ePSA Diagnostics (Diagnostika ePSA)** a ověřte, zda počítač pracuje správně.

Demontáž a instalace součástí

V této části naleznete podrobné informace o postupu demontáže a montáže součástí z počítače.

Doporučené nástroje

Postupy uvedené v tomto dokumentu vyžadují použití následujících nástrojů:

- malý plochý šroubovák,
- křížový šroubovák č. 1
- malá plastová jehla.

Zadní kryt

Vyjmutí krytu

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Postup uvolnění krytu:
 - a Odemkněte kryt posunutím modrého pojistného výčnělku směrem doprava [1].
 - b Posuňte kryt směrem k zadní straně počítače [2].



- 3 Nadzvedněte kryt a vyjměte jej z počítače [3].



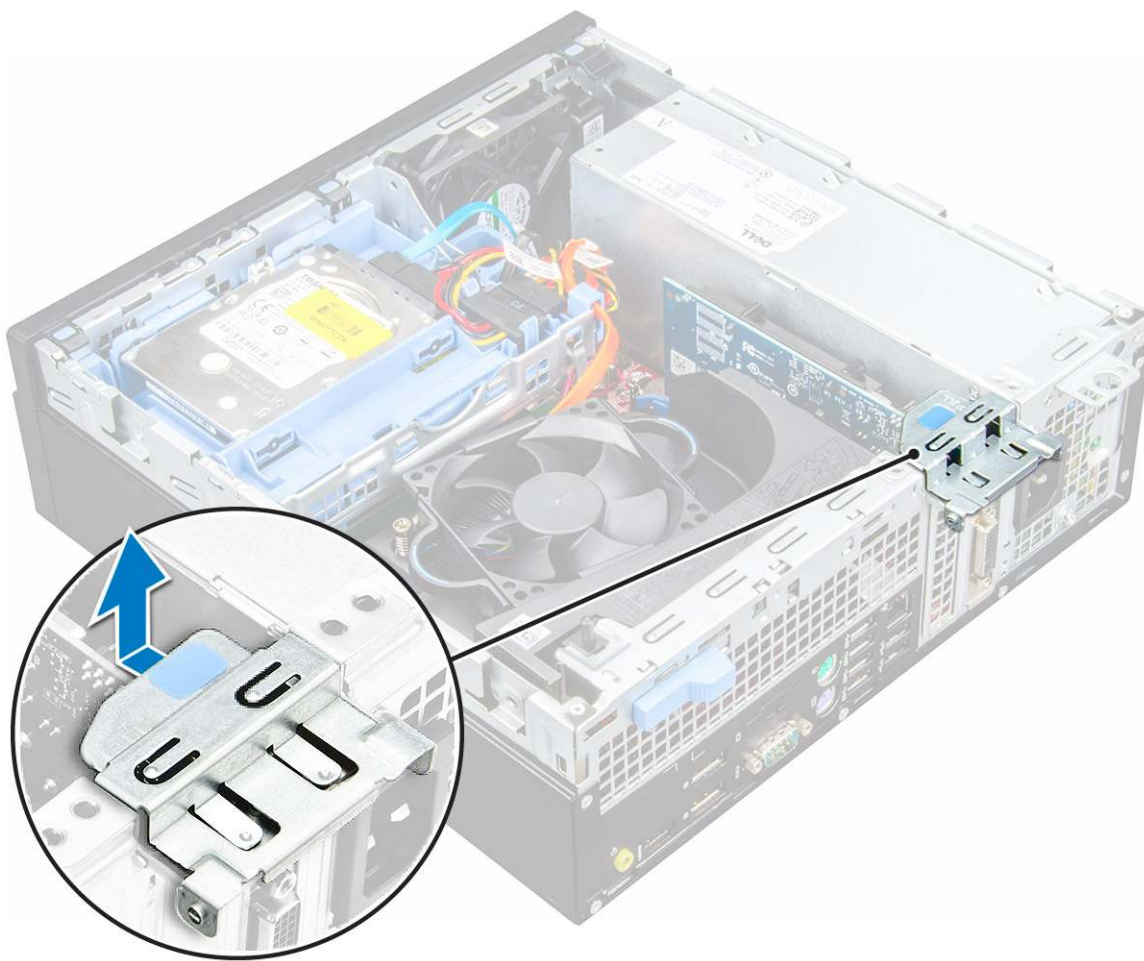
Montáž krytu

- 1 Umístěte kryt na počítač a zasuňte ho tak, aby zapadl na místo.
- 2 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

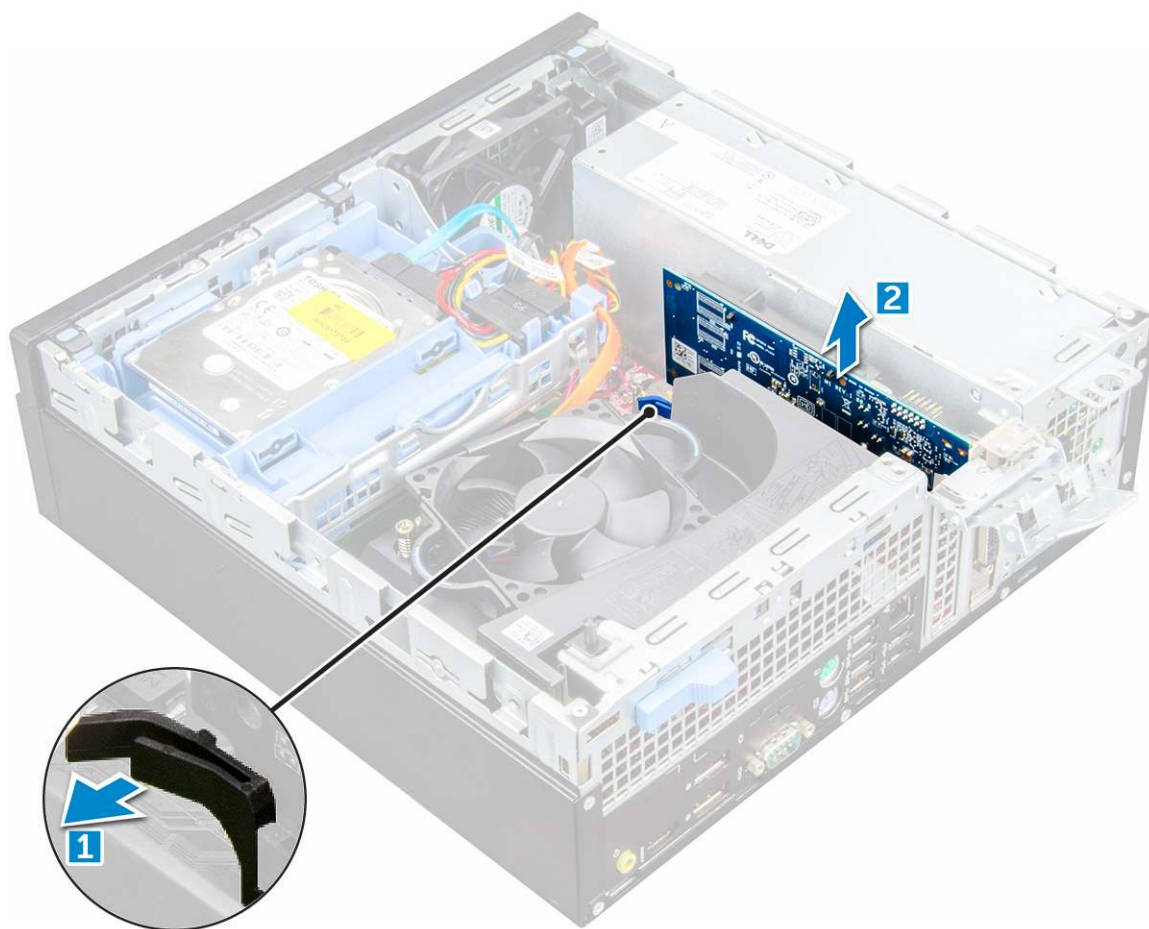
rozšiřující karta

Vyjmutí rozšiřující karty

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte [kryt](#).
- 3 Zatáhněte za kovový výčnělek a otevřete tak západku rozšiřující karty.



- 4 Vyjmutí rozšiřující karty:
- a Zatáhněte za uvolňovací západku ve spodní části rozšiřující karty [1].
 - b Odpojte rozšiřující kartu z konektoru a vyjměte ji [2].



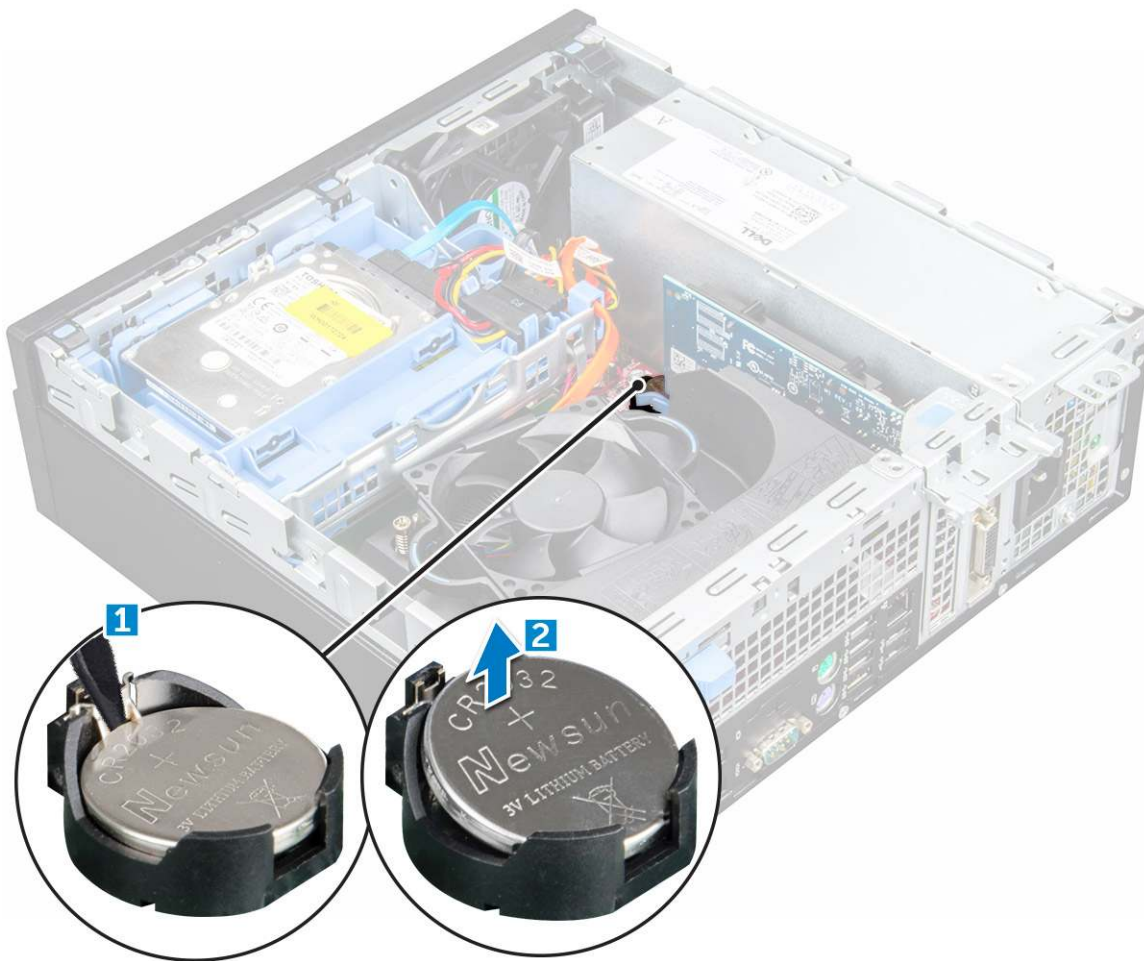
Montáž rozšiřující karty

- 1 Vložte rozšiřující kartu do konektoru na základní desce.
- 2 Zatlačte na rozšiřující kartu, aby zacvakla na místo.
- 3 Zavřete západku rozšiřující karty a zatlačte na ni, aby zacvakla na místo.
- 4 Nasad'te [kryt](#).
- 5 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Knoflíková baterie

Demontáž knoflíkové baterie

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)
- 3 Postup vyjmutí knoflíkové baterie:
 - a Zatlačte na západku, dokud knoflíková baterie nevyskočí z patice [1].
 - b Vyjměte knoflíkovou baterii z patice na základní desce [2].



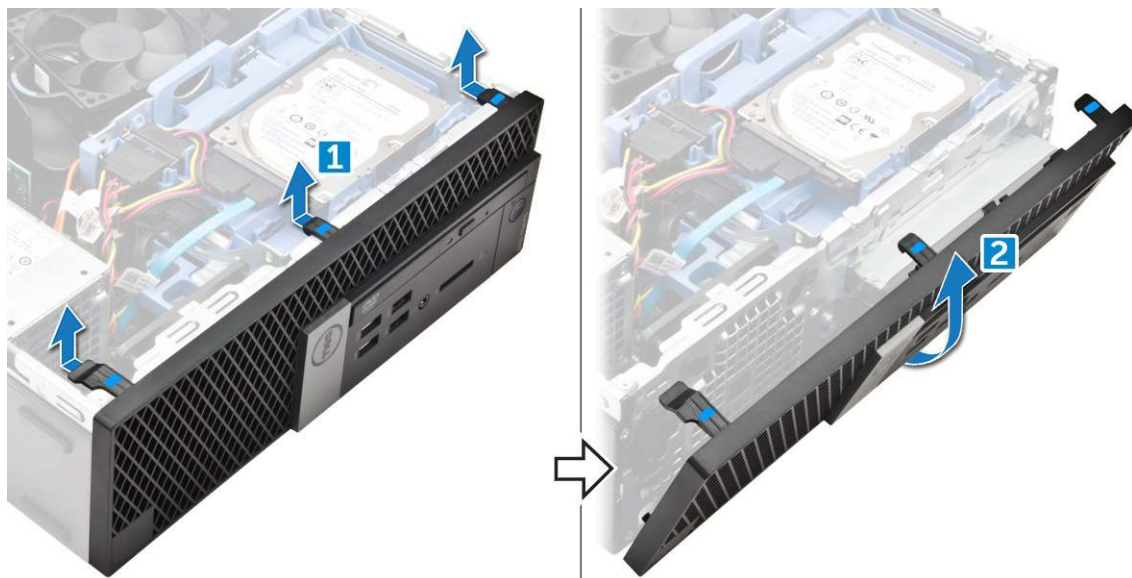
Montáž knoflíkové baterie

- 1 Uchopte knoflíkovou baterii tak, aby znaménko + směřovalo nahoru a zasuňte ji pod bezpečnostní svorky na kladné straně konektoru.
- 2 Zatačte baterii směrem dolů do konektoru tak, aby zapadla na své místo.
- 3 Namontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)
- 4 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Čelní kryt

Vyjmutí čelního krytu

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte [kryt](#).
- 3 Postup pro demontáž předního rámečku:
 - a Uvolněte rámeček z počítače zdvihnutím západek. [1]
 - b Vyjměte čelní rámeček z počítače [2].



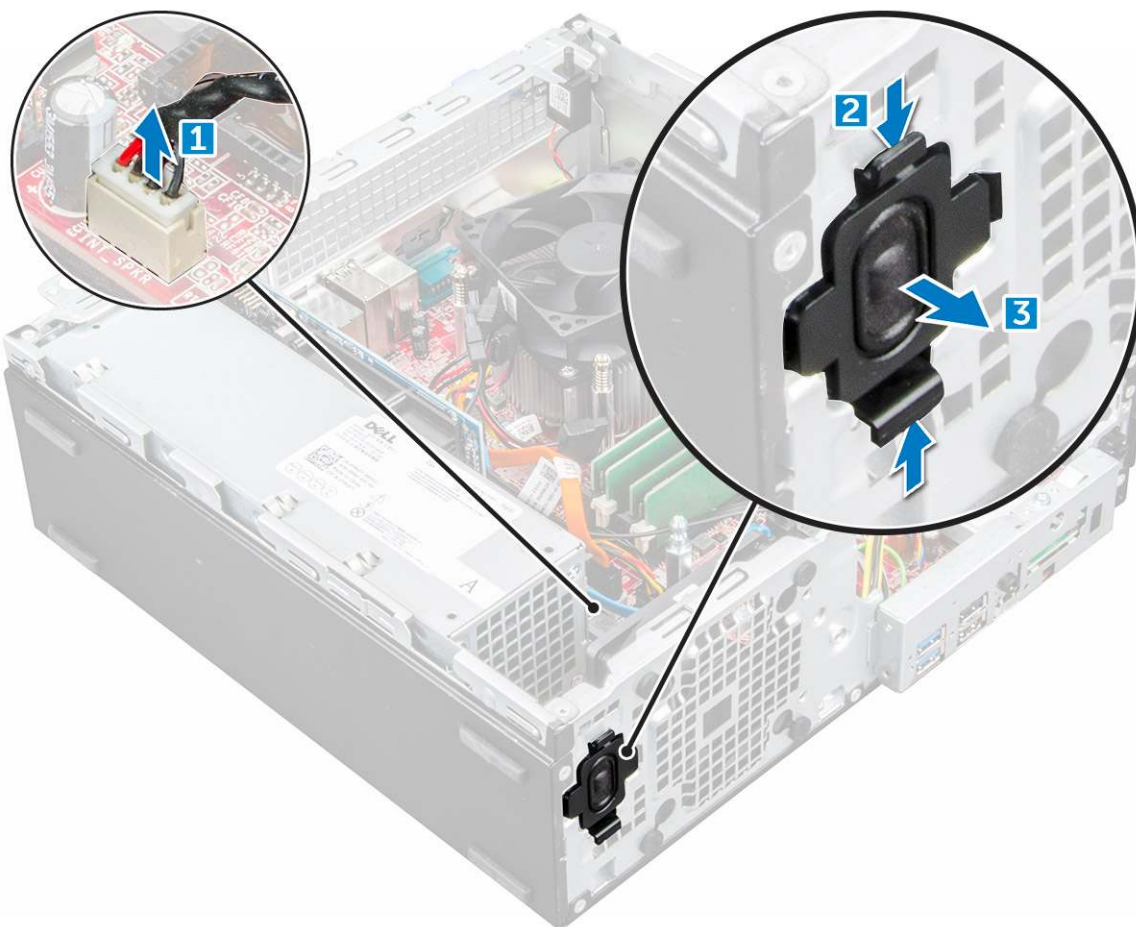
Instalace čelního krytu

- 1 Zasuňte západky na rámečku do zdířek v počítači.
- 2 Zatlačte na rámeček, aby se západky zacvakly na místo.
- 3 Nasaďte [kryt](#).
- 4 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Reproduktor

Demontáž reproduktoru

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)
 - b [rámeček](#).
 - c [sestava 2,5palcového pevného disku](#)
 - d [optická mechanika](#)
- 3 Vyjmutí reproduktoru:
 - a Odpojte kabel reproduktoru od základní desky [1].
 - b Zatlačte na uvolňovací západky a vytáhněte reproduktor z počítače [2] [3].



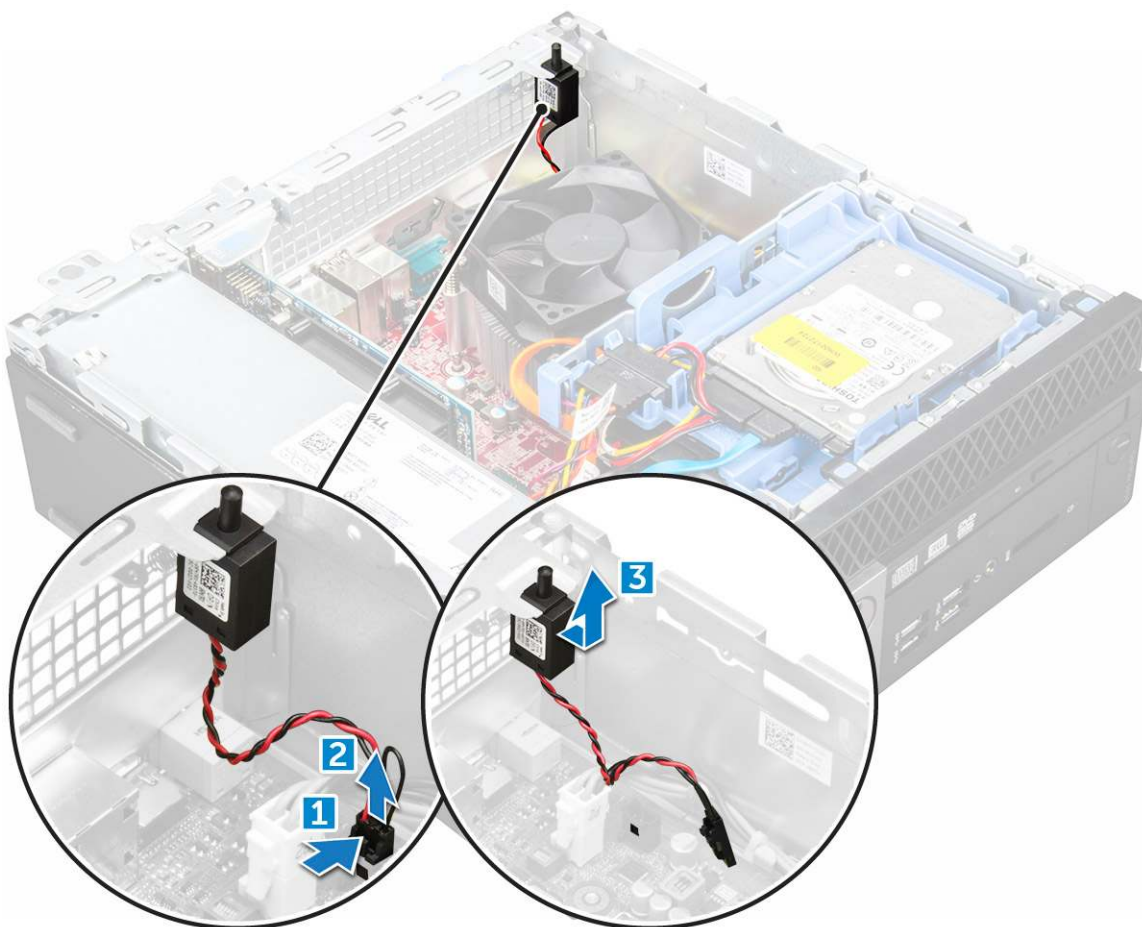
Montáž reproduktoru

- 1 Vložte reproduktor do jeho pozice a zatlačením ho zacvakněte na místo.
- 2 Připojte kabel reproduktoru ke konektoru na základní desce.
- 3 Namontujte následující součásti:
 - a optická mechanika
 - b sestava 2,5palcového pevného disku
 - c rámeček.
 - d kryt
- 4 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Spínač detekce vniknutí do skříně

Demontáž spínače detekce vniknutí

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a kryt
- 3 Vyjmutí spínače detekce vniknutí:
 - a Odpojte kabel spínače detekce vniknutí z konektoru na základní desce [1][2].
 - b Vysuňte spínač detekce vniknutí a vyjměte ho z počítače [3].



Montáž spínače proti neoprávněnému vniknutí do skříně

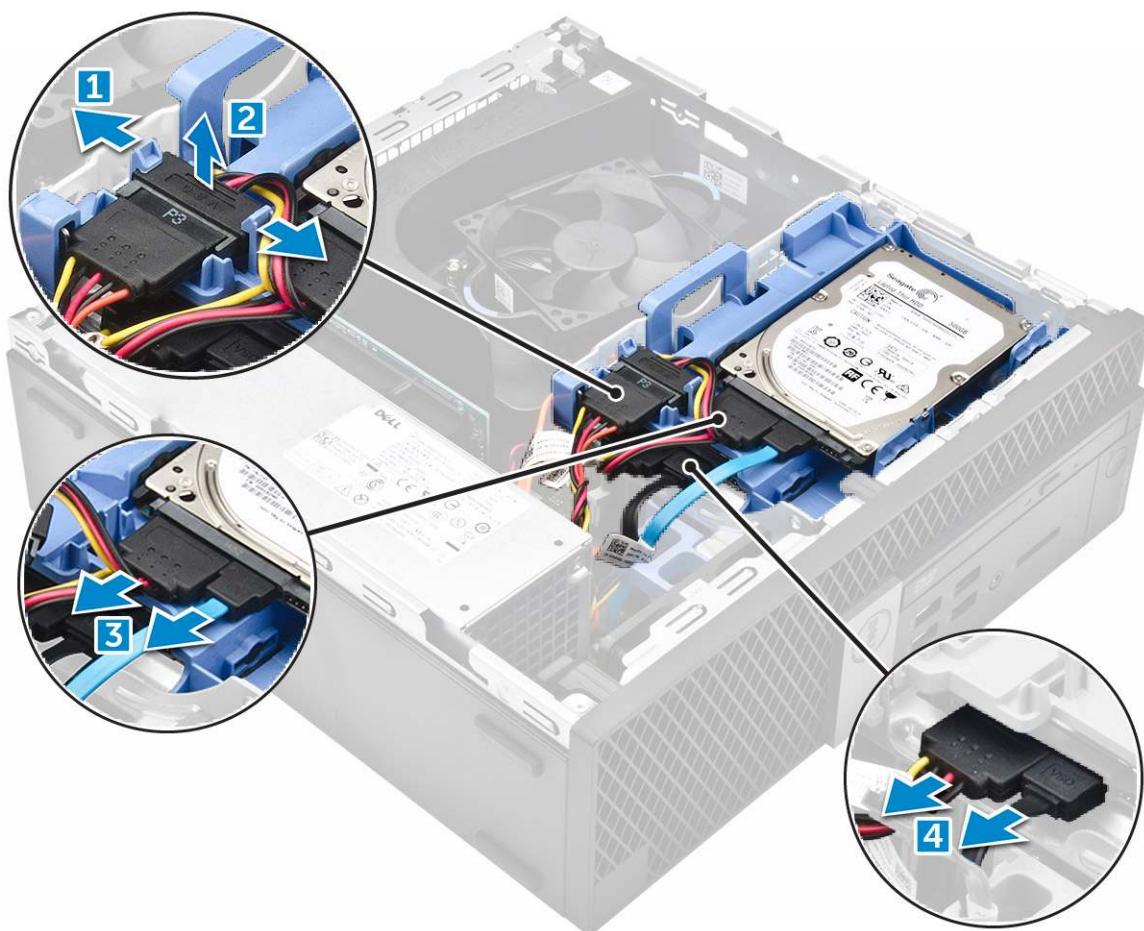
- 1 Vložte spínač detekce neoprávněného vniknutí do šasi.
- 2 Připojte kabel spínače detekce neoprávněného vniknutí k základní desce.
- 3 Namontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)
- 4 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Skladovací

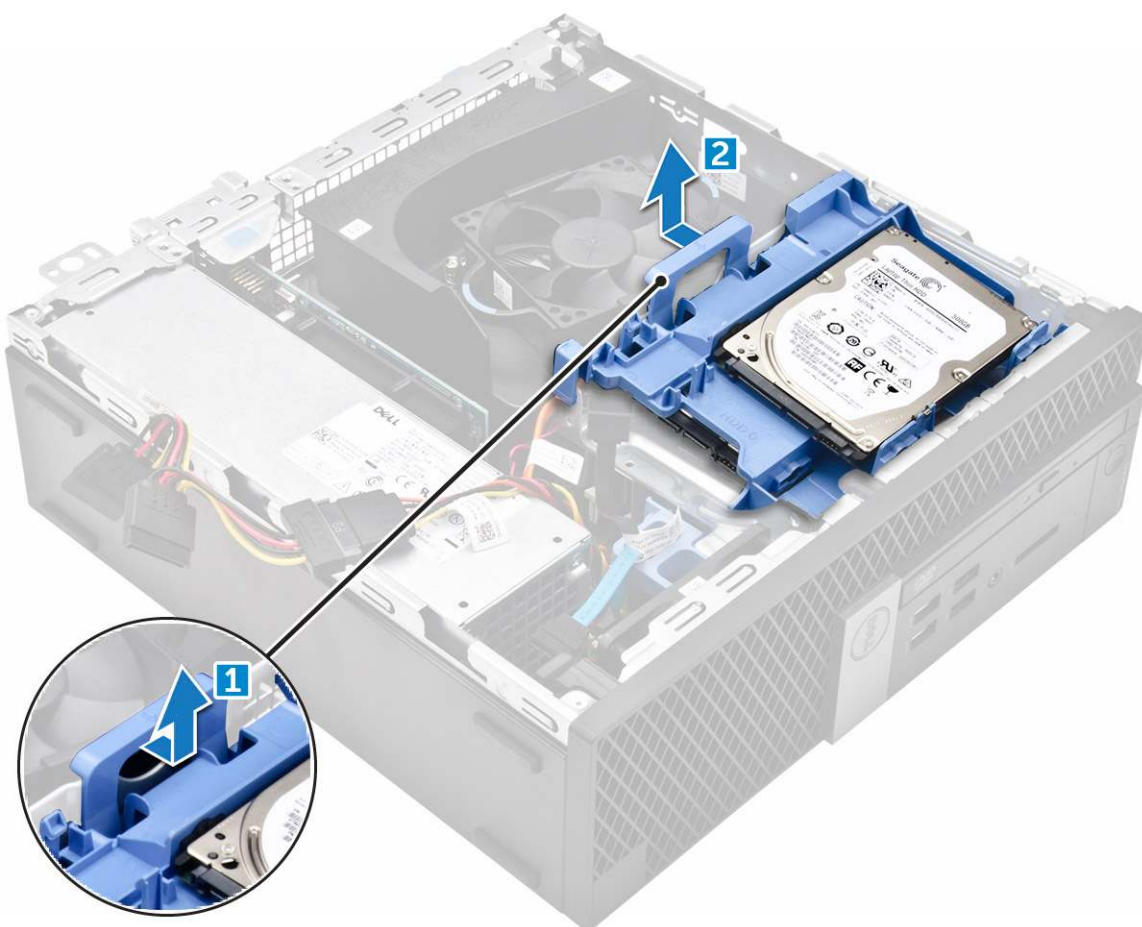
V závislosti na vybrané konfiguraci budete mít buď sestavu pro jeden 3,5palcový disk, anebo sestavu pro dva 2,5palcové disky.

Demontáž sestavy 2,5palcového pevného disku

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)
- 3 Postup vyjmutí sestavy 2,5palcového pevného disku:
 - a Zatlačte na uvolňovací západky a odpojte napájecí kabel 2,5palcového pevného disku [1][2].
 - b Odpojte kabely sestavy 2,5palcového pevného disku od disků [3] [4].

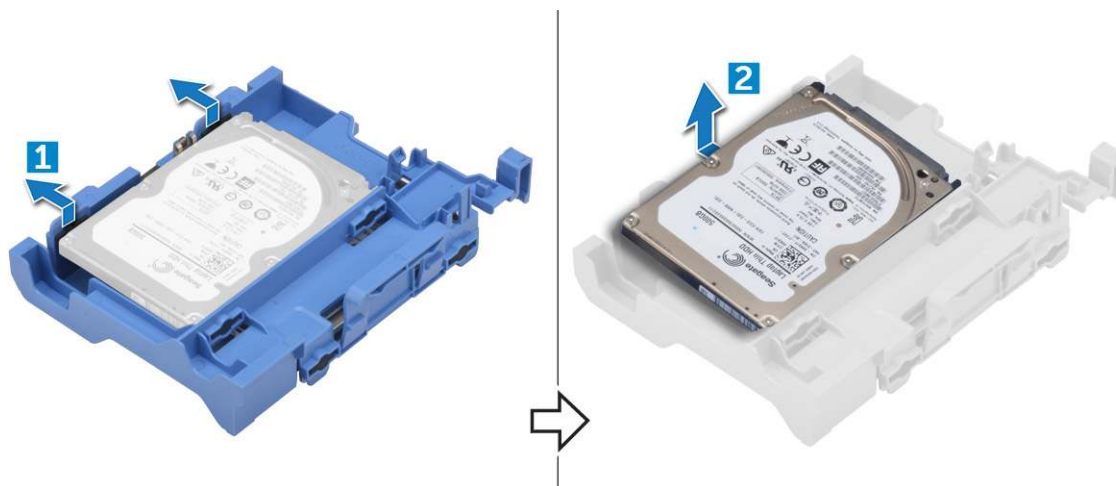


- 4 Postup vyjmutí sestavy pevného disku:
- a Přidržte a zatlačte na uvolňovací západku [1].
 - b Vyjměte sestavu 2,5palcového pevného disku z počítače [2].



Demontáž 2,5palcového pevného disku z držáku

- 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 pevného disku:
 - a Zatáhněte za jednu stranu držáku pevného disku, abyste odpojili kolíky na držáku ze slotů na pevném disku [1].
 - b Zvedněte pevný disk z držáku 2,5palcového pevného disku [2].



Montáž 2,5palcového pevného disku do držáku

POZNÁMKA: Podložky potřebné k montáži sekundárního pevného disku jsou dodávány zvlášť.

- 1 Zarovnejte kolíky (zajištěné podložkami) na držáku pevného disku se sloty po stranách pevného disku a vložte je do nich.
- 2 Namontujte následující součásti:
 - a [sestava 2,5palcového pevného disku](#)
 - b [kryt](#)
- 3 Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

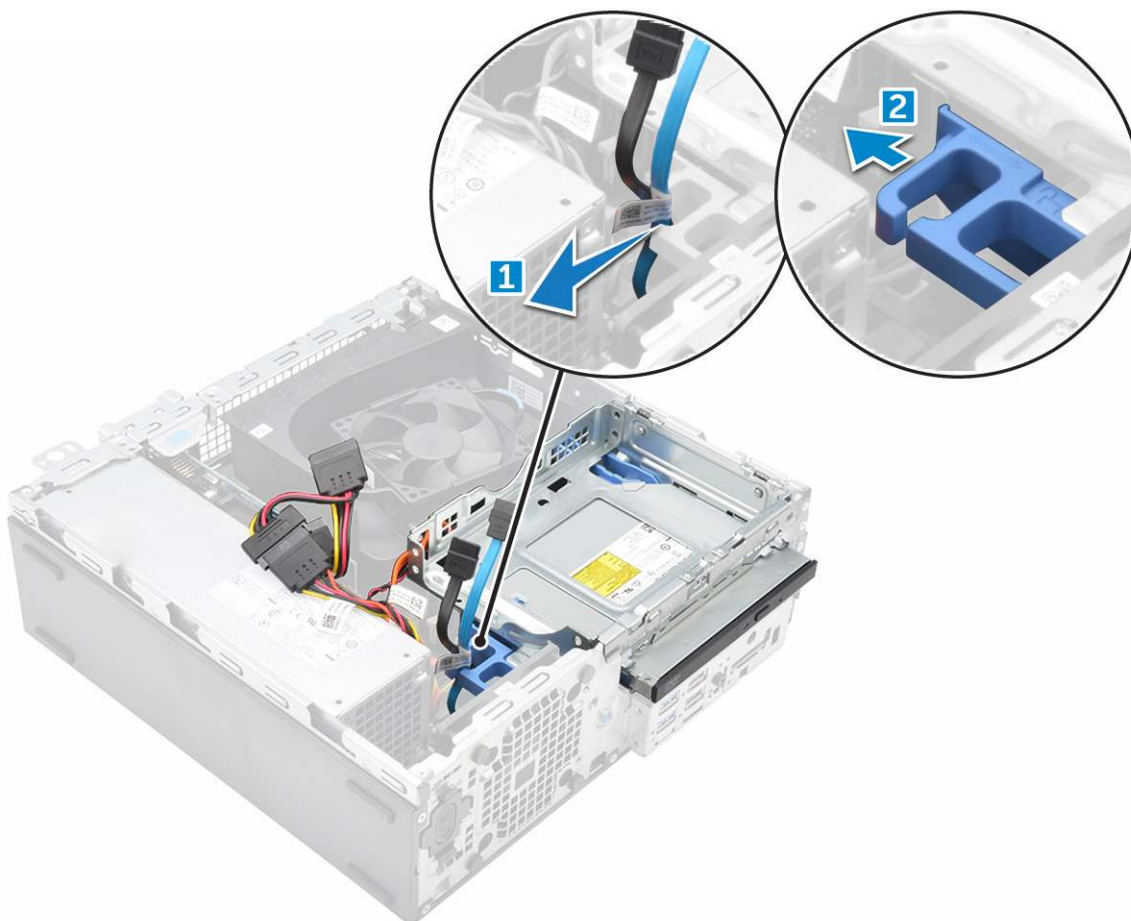
Montáž sestavy 2,5palcového pevného disku:

- 1 Zasuňte sestavu pevného disku do pozice v počítači.
- 2 Připojte napájecí kabel ke slotu na držáku pevného disku.
- 3 Namontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)
- 4 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Optická mechanika

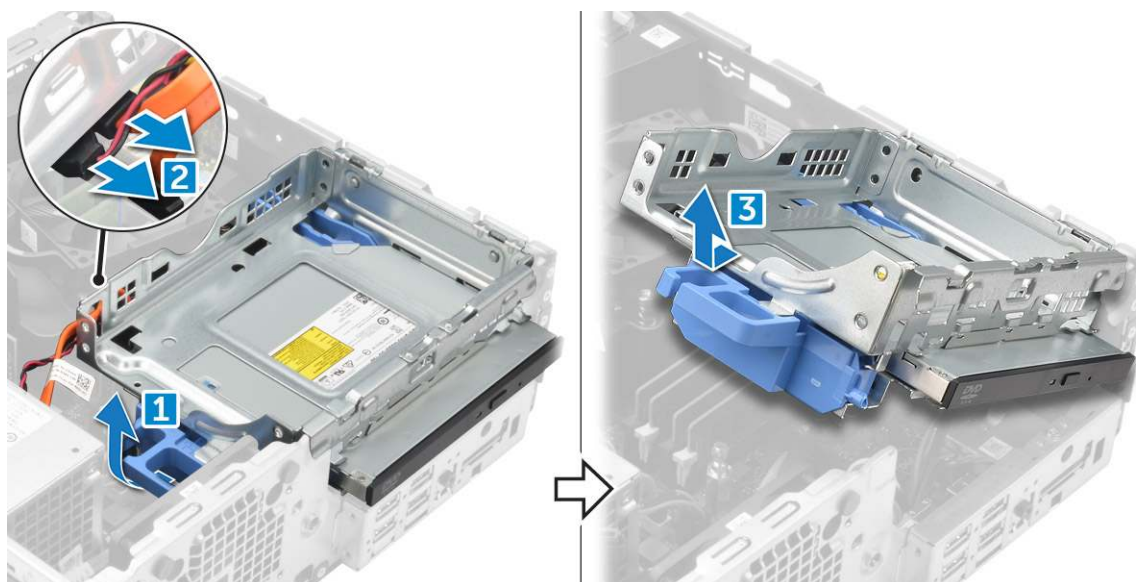
Vyjmutí optické jednotky

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)
 - b [rámeček](#).
 - c [sestava 2,5palcového pevného disku](#)
- 3 Postup uvolnění modulu optické jednotky:
 - a Uvolněte kabely ze zajišťovací západky [1].
 - b Vysuňte modrou západku a uvolněte modul optické jednotky [2].



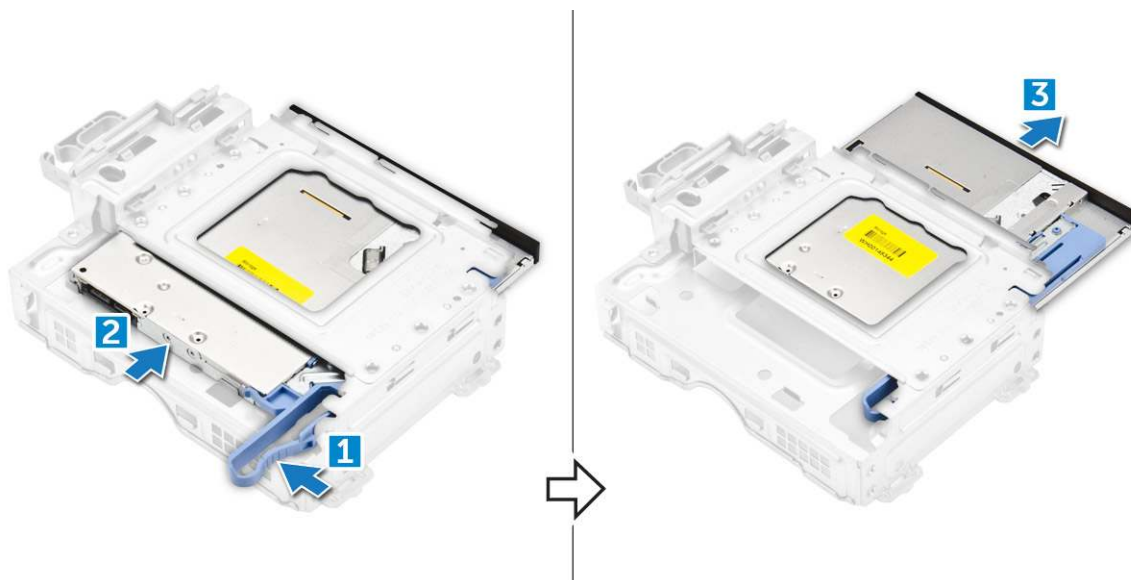
4 Postup vyjmutí modulu optické jednotky:

- a Vytáhněte západku směrem vzhůru a uvolněte modul [1].
- b Držte západku a odpojte kabely optické jednotky [2].
- c Vysuňte modul optické jednotky a vyjměte jej z počítače [3].



5 Vyjmutí optické jednotky:

- a Vysuňte západku a uvolněte optickou jednotku [1].
- b Vytlačte optickou jednotku z modulu [2][3].



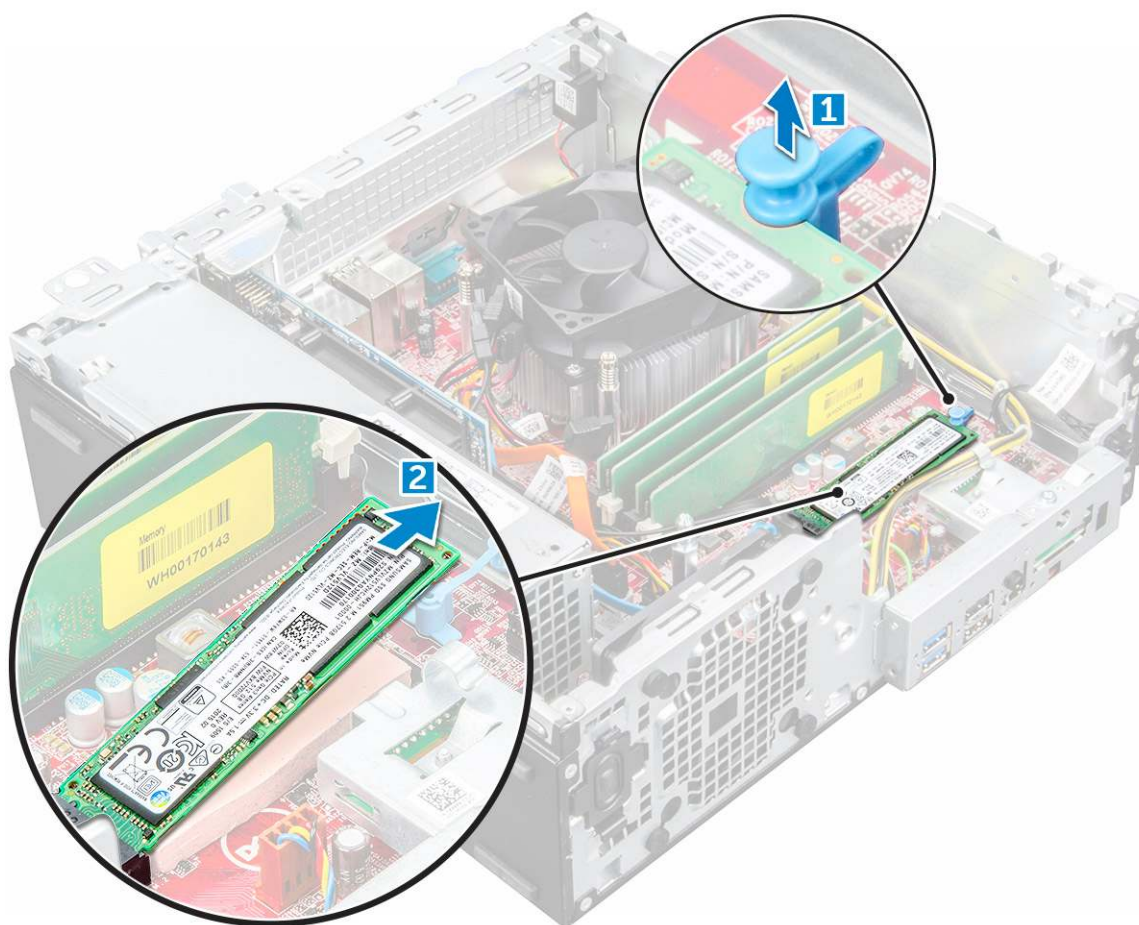
Montáž optické mechaniky

- 1 Zasuňte optickou mechaniku do modulu optické mechaniky.
- 2 Zarovnejte výčnělky na modulu optické mechaniky se zdířkami v počítači.
- 3 Vložte modul optické jednotky do počítače a zajistěte západku.
- 4 K optické jednotce připojte datový a napájecí kabel.
- 5 Namontujte následující součásti:
 - a [sestava 2,5palcového pevného disku](#)
 - b [rámeček](#).
 - c [kryt](#)
- 6 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

disk SSD M.2 PCIe

Demontáž karty M.2 PCIe SSD

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)
 - b [rámeček](#).
 - c [sestava 2,5palcového pevného disku](#)
 - d [optická mechanika](#)
- 3 Postup demontáže karty M.2 PCIe SSD:
 - a Zatáhněte za modrou západku a uvolněte kartu M.2 PCIe SSD.
 - b Odpojte kartu M.2 PCIe SSD z konektoru karty SSD.



Montáž karty SSD M.2 PCIe

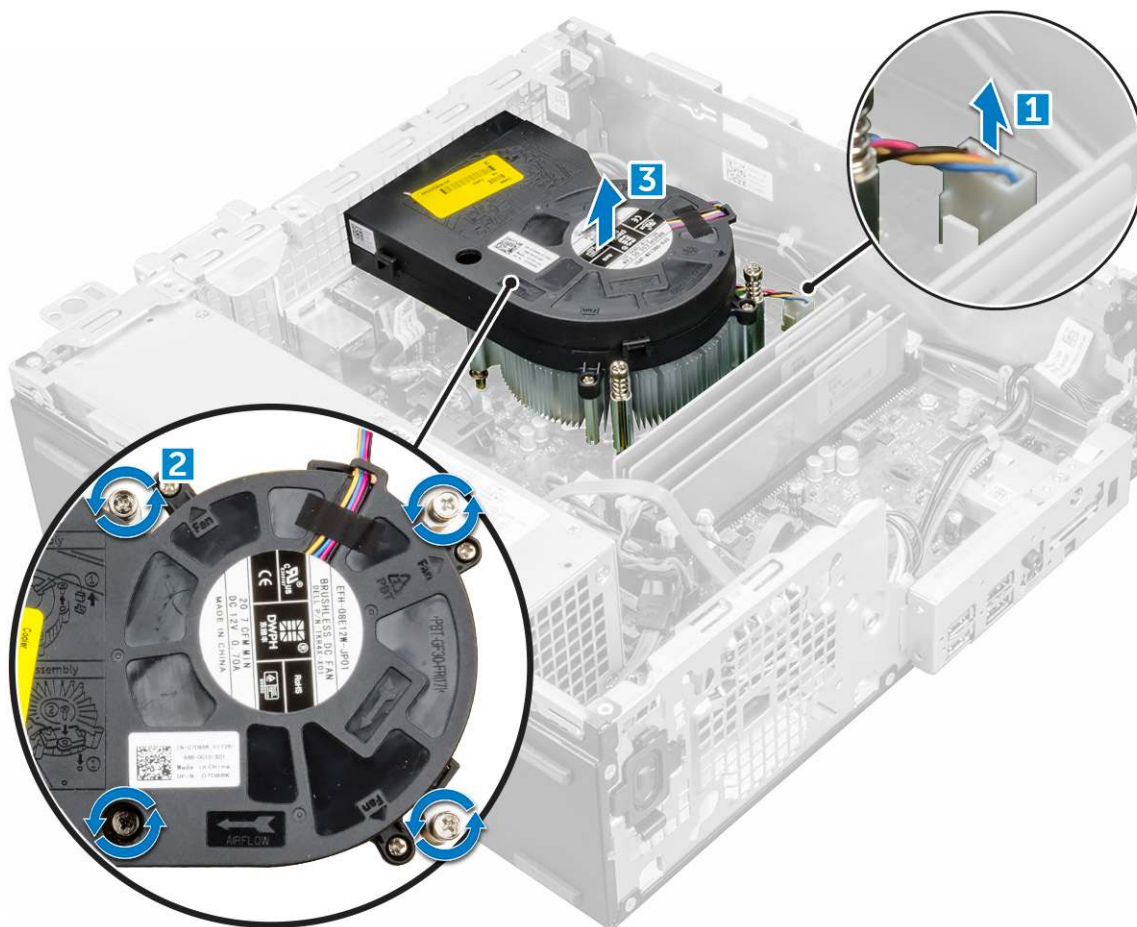
- 1 Vložte kartu SSD M.2 PCIe do konektoru.
- 2 Zatlačte na modrou západku a zajistěte kartu SSD M.2 PCIe.
- 3 Namontujte následující součásti:
 - a [Optická mechanika](#)
 - b [sestava 2,5palcového pevného disku](#)
 - c [rámeček](#).
 - d [kryt](#)
- 4 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Sestava chladiče

Demontáž sestavy chladiče

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)
 - b [rámeček](#).
 - c [sestava 2,5palcového pevného disku](#)
 - d [optická mechanika](#)

- 3 Postup vyjmutí sestavy chladiče:
- Odpojte kabel chladiče od základní desky [1].
 - Povolte pojistné šrouby upevňující sestavu chladiče (2) a vyjměte ji z počítače [3].



Montáž sestavy chladiče

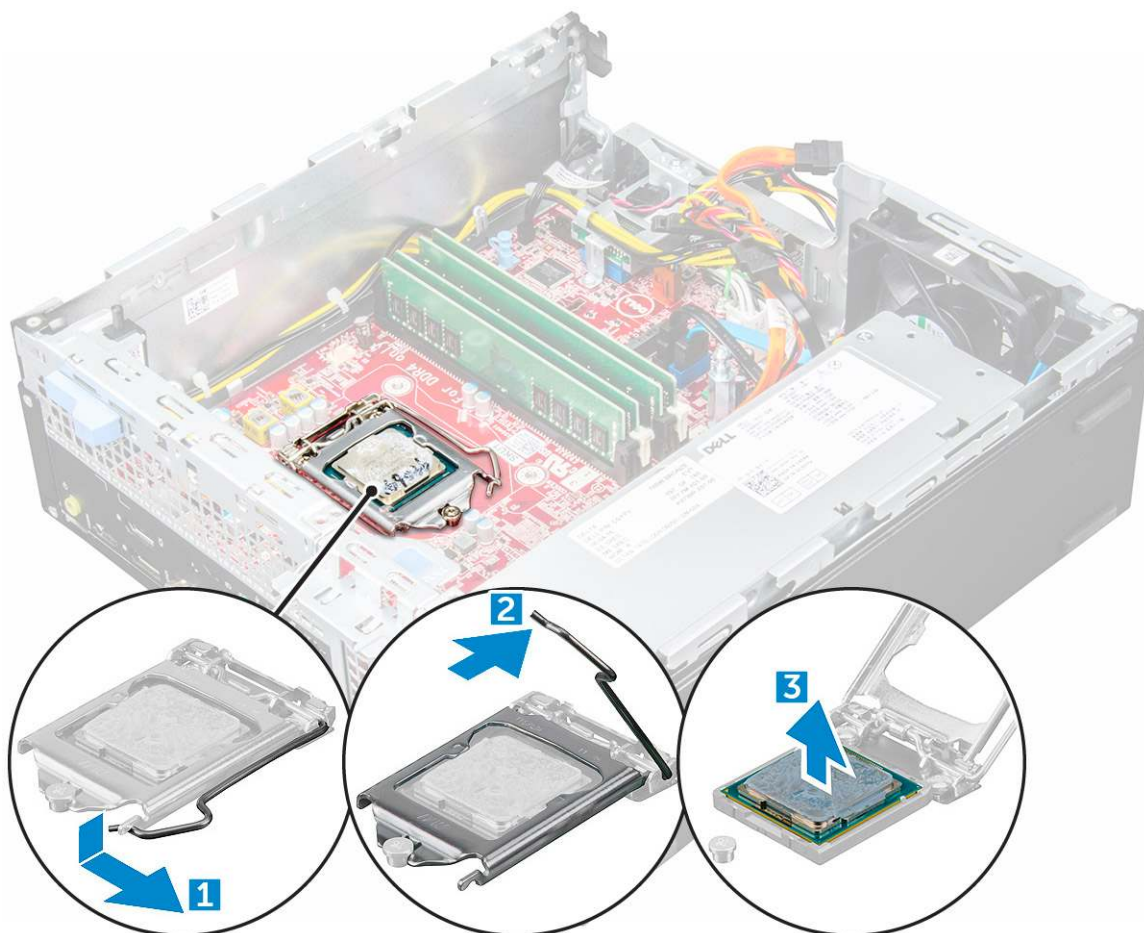
- Umístěte sestavu chladiče na procesor.
- Pomocí jisticích šroubů sestavu chladiče upevněte k základní desce.
- Připojte kabel sestavy chladiče k základní desce.
- Namontujte následující součásti:
 - optická mechanika
 - sestava 2,5palcového pevného disku
 - rámeček.
 - kryt
- Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Processor

Demontáž procesoru

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

- a kryt
 - b sestava 2,5palcového pevného disku
 - c Optická mechanika
 - d sestava chladiče
- 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].
 - c Vyjměte procesor z patice [3].



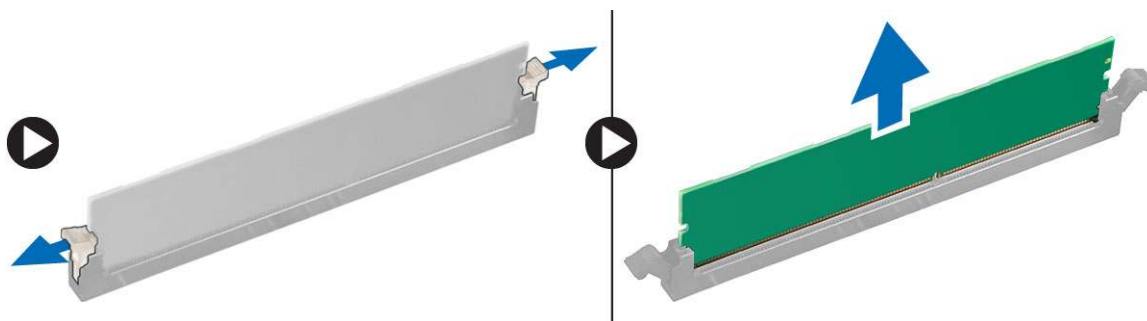
Montáž procesoru

- 1 Zarovnejte procesor se zdírkami na patici.
- 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 zdírkami 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 sestava chladiče
 - b optická mechanika
 - c sestava 2,5palcového pevného disku
 - d kryt
- 7 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Paměťový modul

Vyjmutí paměťového modulu

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a kryt
 - b rámeček.
 - c sestava 2,5palcového pevného disku
 - d optická mechanika
- 3 Postup vyjmutí paměťového modulu:
 - a Zatlačte na pojistné západky po obou stranách paměťového modulu.
 - b Vyjměte paměťový modul z konektoru paměťového modulu na základní desce.



Vložení paměťového modulu

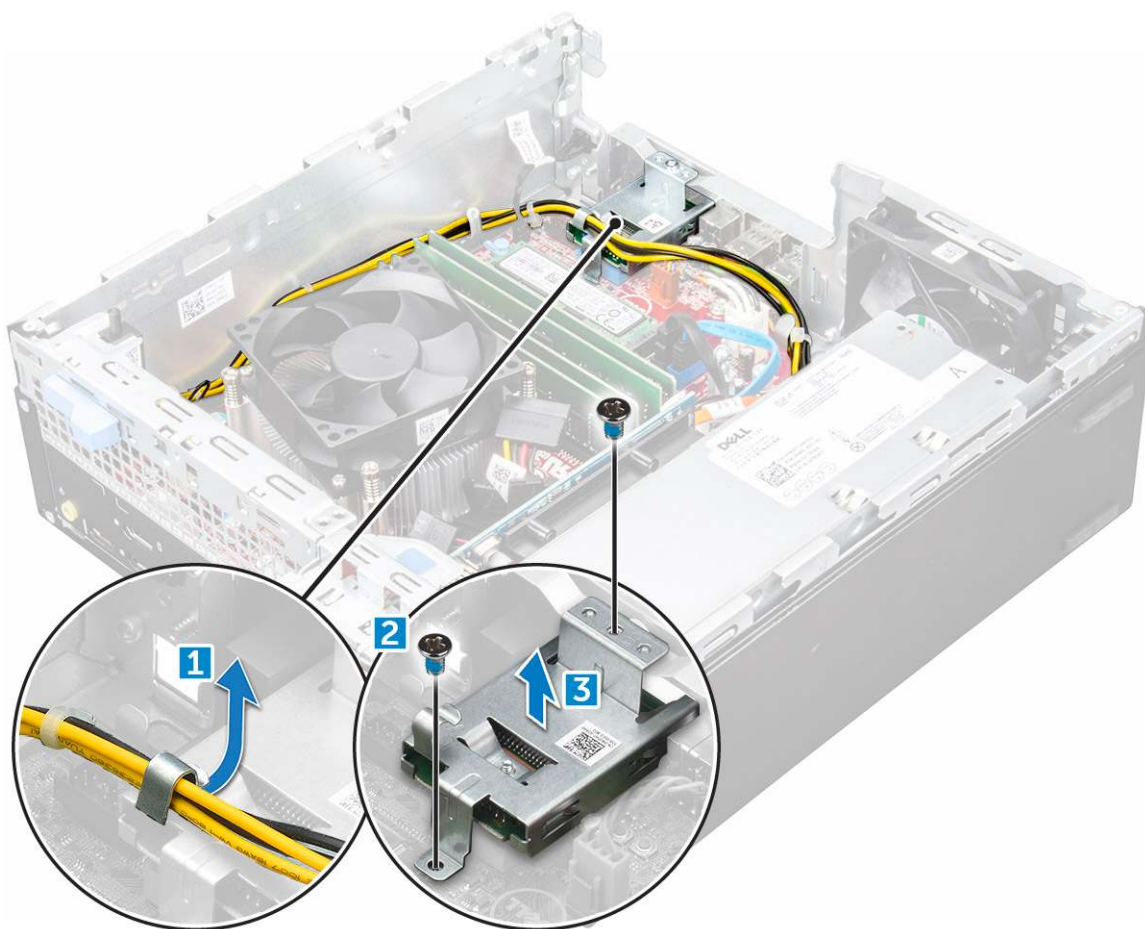
- 1 Zarovnejte zářez na hraně paměťového modulu se západkou na konektoru paměťového modulu.
- 2 Vložte paměťový modul do příslušné patice.
- 3 Zatlačte na paměťový modul tak, aby pojistné výčnělky zacvakly na místo.
- 4 Namontujte následující součásti:
 - a optická mechanika
 - b sestava 2,5palcového pevného disku
 - c rámeček.
 - d kryt
- 5 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Čtečka karty SD

Demontáž čtečky karet SD

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a kryt
 - b rámeček.
 - c sestava 2,5palcového pevného disku
 - d optická mechanika
 - e disk SSD M.2 PCIe
- 3 Vyjmutí čtečky karet SD:

- a Uvolněte kabely jednotky zdroje napájení z upevňovacích svorek na pouzdře čtečky karet SD [1].
- b Vyjměte šrouby upevňující čtečku karet SD a vyjměte ji z počítače [2] [3].



Montáž čtečky karet SD

- 1 Umístěte čtečku karet SD do šasi.
- 2 Zašroubujte šroub, kterým je čtečka karet SD připevněna k počítači.
- 3 Namontujte následující součásti:
 - a [disk SSD M.2 PCIe](#)
 - b [optická mechanika](#)
 - c [sestava 2,5palcového pevného disku](#)
 - d [rámeček](#).
 - e [kryt](#)
- 4 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Jednotka zdroje napájení

Demontáž jednotky zdroje napájení (PSU)

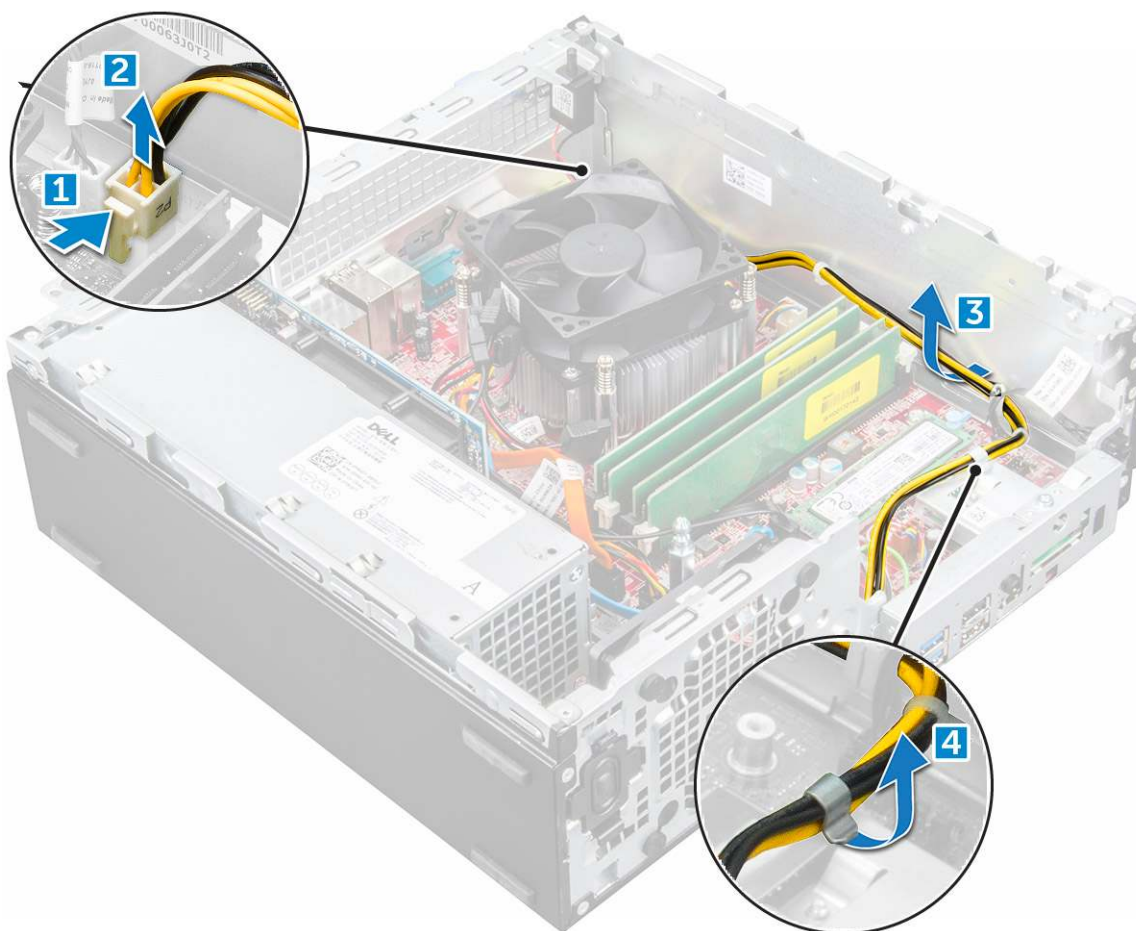
- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a [kryt](#)



- b rámeček.
- c sestava 2,5palcového pevného disku
- d optická mechanika

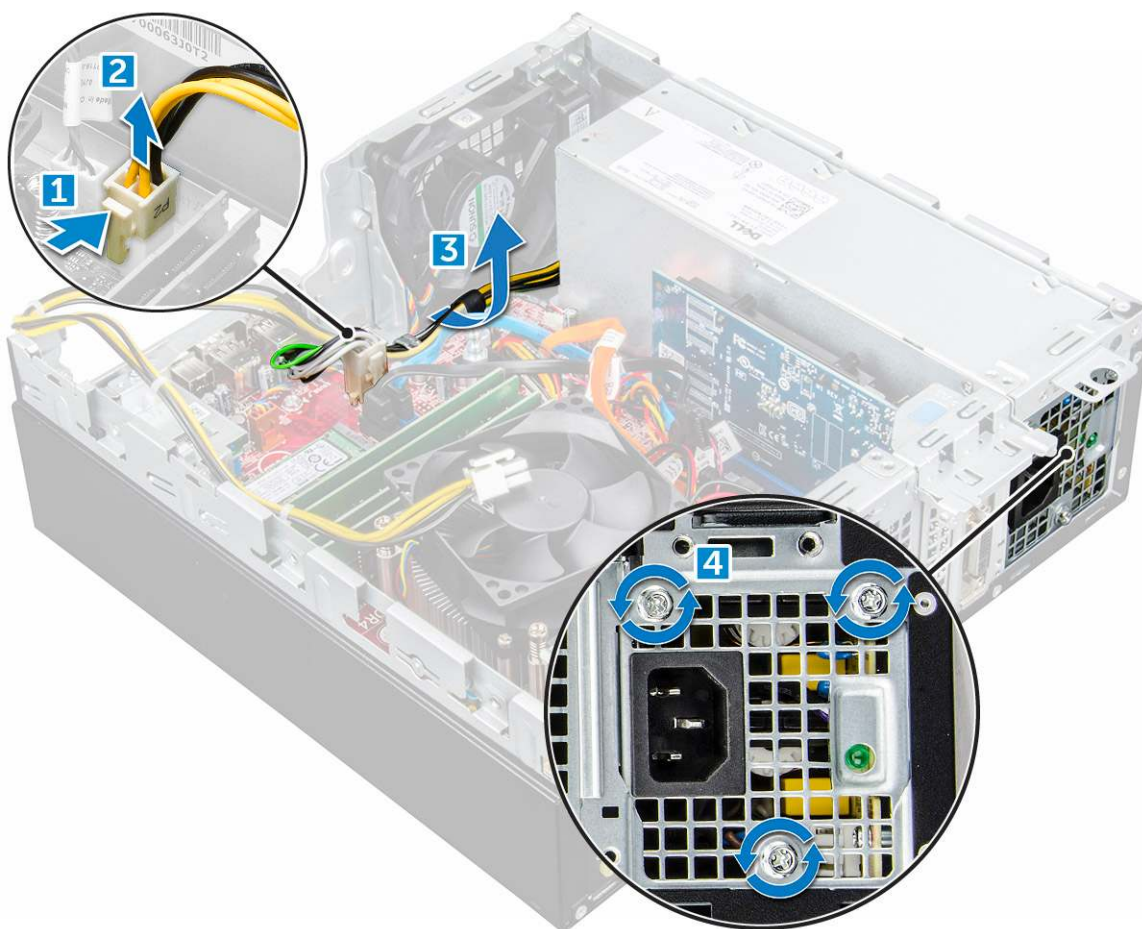
3 Uvolnění jednotky PSU:

- a Odpojte napájecí kabel od základní desky [1] [2].
- b Vyjměte napájecí kabely z upevňovacích svorek na šasi [3] [4].

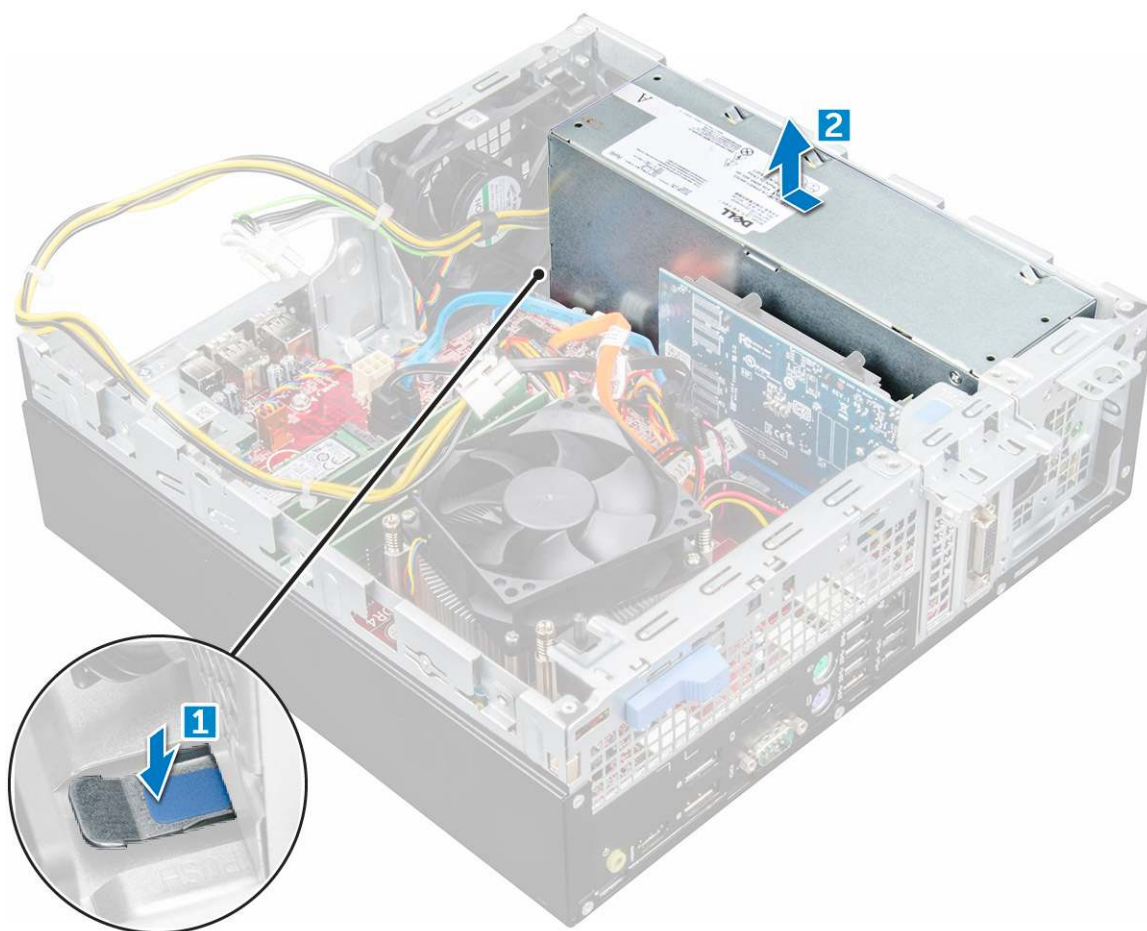


4 Vyjmutí jednotky PSU:

- a Odpojte napájecí kabel od základní desky [1] [2].
- b Vyjměte kabely z počítače [3].
- c Vyšroubujte šrouby připevňující jednotku PSU k počítači [4].



- 5 Zatlačte na modrý výčnělek [1] a poté vyjměte jednotku PSU z počítače [2].



Montáž jednotky zdroje napájení (PSU)

- 1 Vložte jednotku PSU do skříně a posuňte ji k zadní části počítače.
- 2 Namontujte šrouby upevňující jednotku PSU k zadní straně počítače.
- 3 Ved'te kabely jednotky PSU skrze upevňovací svorky.
- 4 Připojte napájecí kabely k základní desce.
- 5 Namontujte následující součásti:
 - a optická mechanika
 - b sestava 2,5palcového pevného disku
 - c rámeček.
 - d kryt
- 6 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

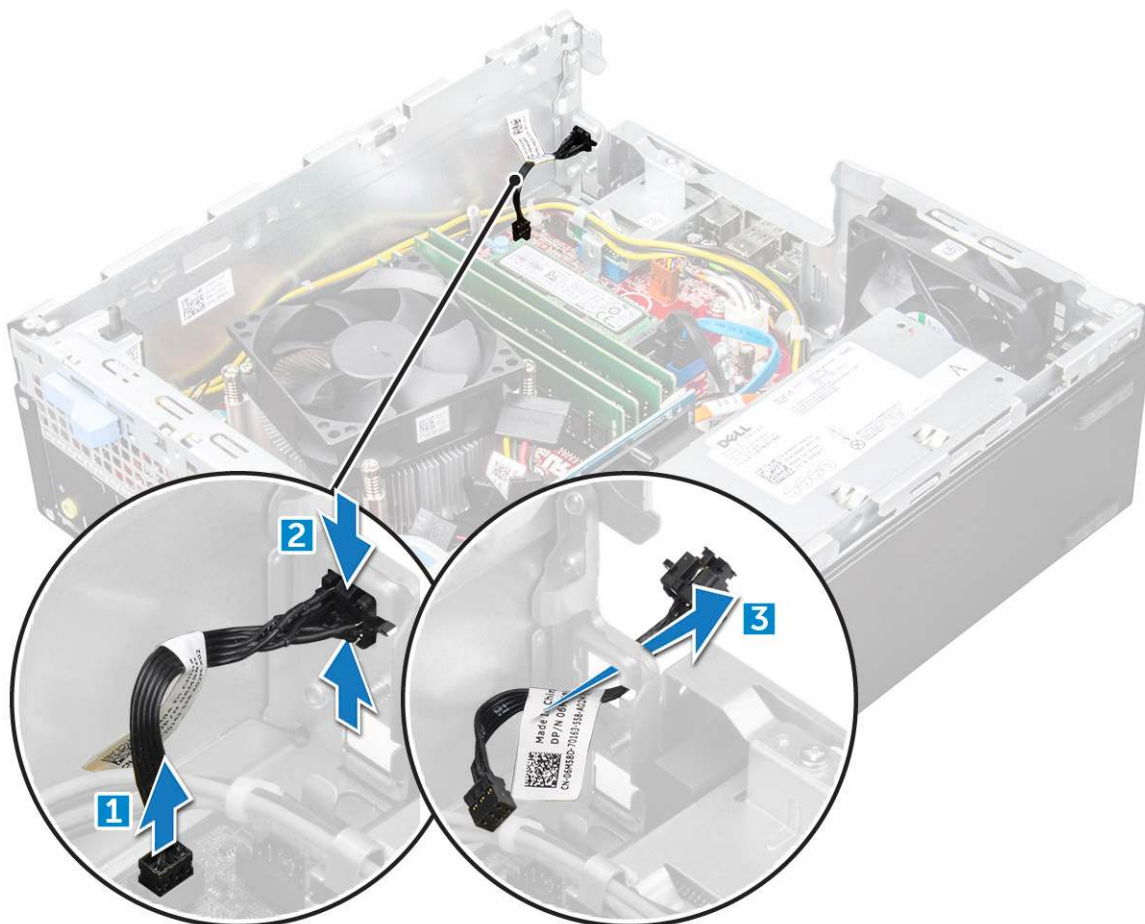
Síťový spínač

Demontáž vypínače

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

- c [sestava pevného disku](#)
- d [optická mechanika](#)

- 3 Postup vyjmutí spínače napájení:
- a Odpojte kabel vypínače od základní desky [1].
 - b Stiskněte upevňovací výčnělky vypínače a vyjměte ho z počítače [2] [3].



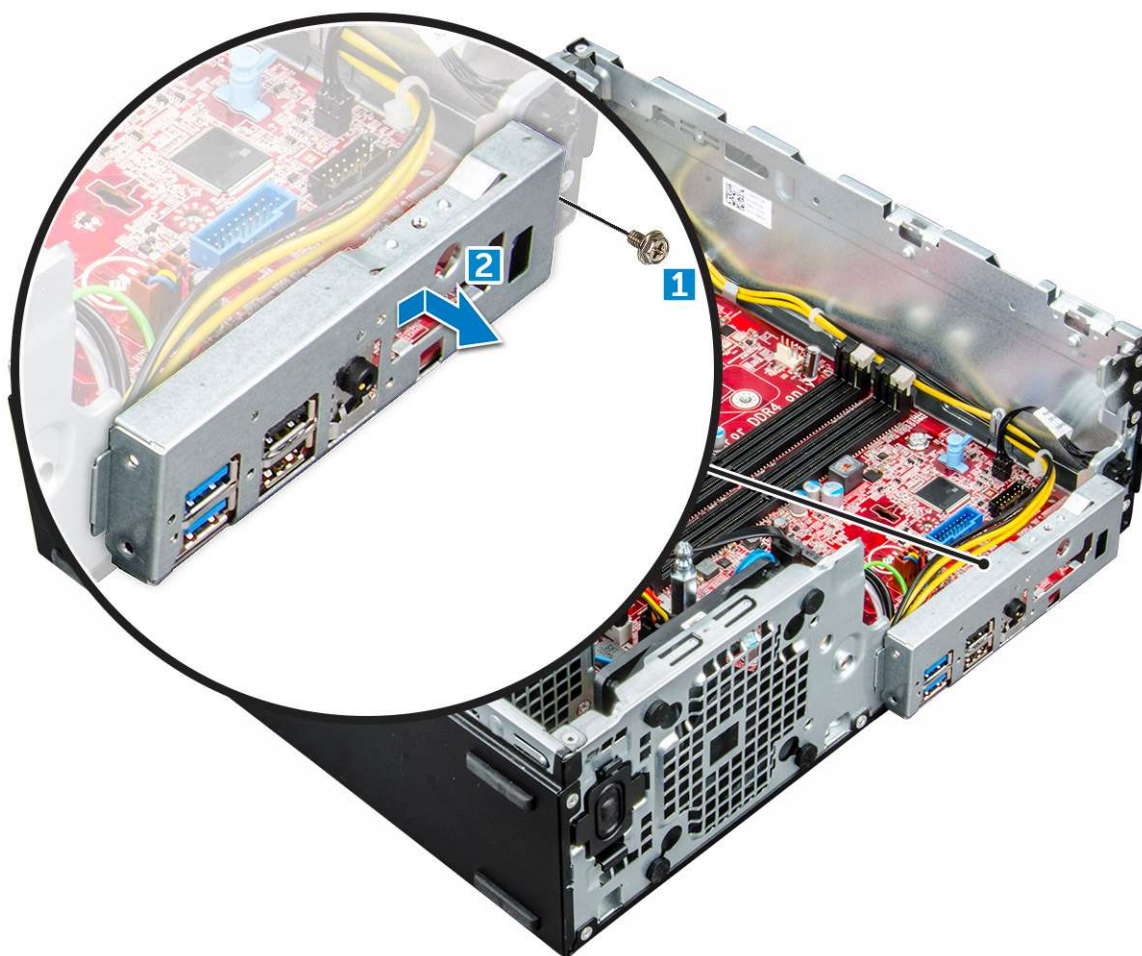
Montáž spínače napájení

- 1 Zasuňte modul vypínače do slotu v šasi tak, aby zacvakl na místo.
- 2 Připojte kabel spínače ke konektoru na základní desce.
- 3 Namontujte následující součásti:
 - a [sestava pevného disku](#)
 - b [optická mechanika](#)
 - c [rámeček](#).
 - d [kryt](#)
- 4 Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

Základní deska

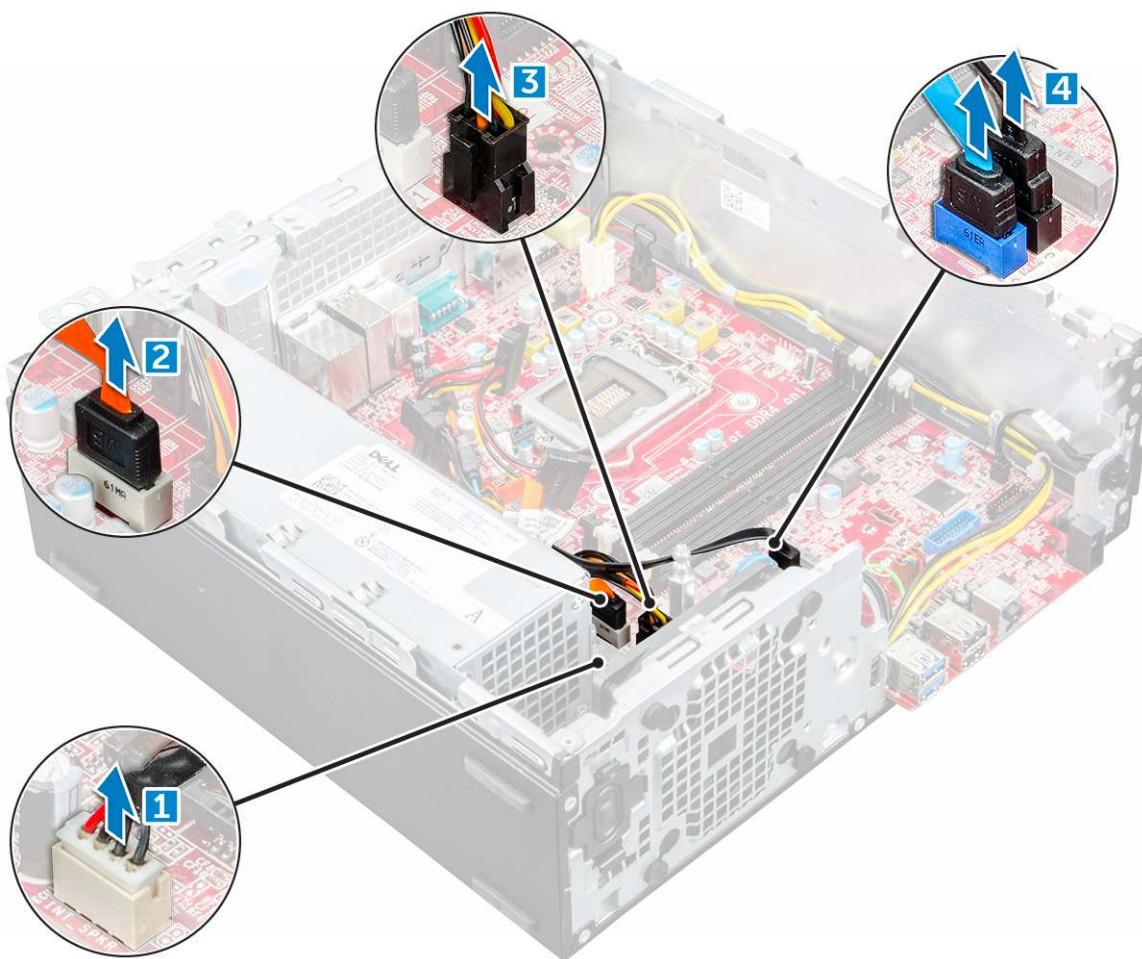
Vyjmutí základní desky

- 1 Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- 2 Demontujte následující součásti:
 - a kryt
 - b rámeček.
 - c sestava 2,5palcového pevného disku
 - d optická mechanika
 - e chladič
 - f procesor
 - g rozšiřující karta
 - h paměťový modul
 - i disk SSD M.2 PCIe
 - j Čtečka karty SD
- 3 Postup vyjmutí panelu I/O:
 - a Vyjměte šroub, který zajišťuje panel I/O [1].
 - b Vysuňte a zatlačte panel I/O směrem k přední části počítače [2].

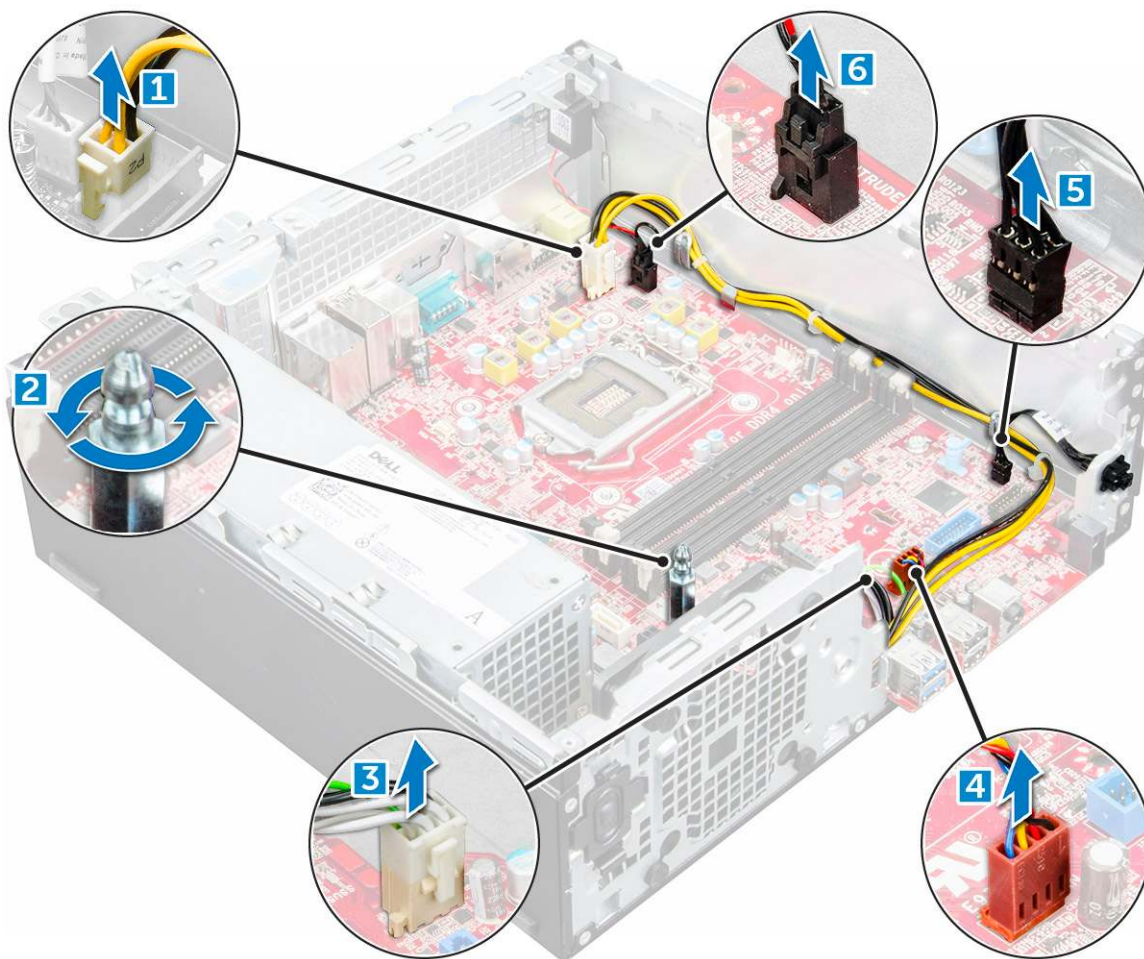


- 4 Od základní desky odpojte následující kabely:
 - a reproduktor [1]
 - b 2,5palcový disk [2]

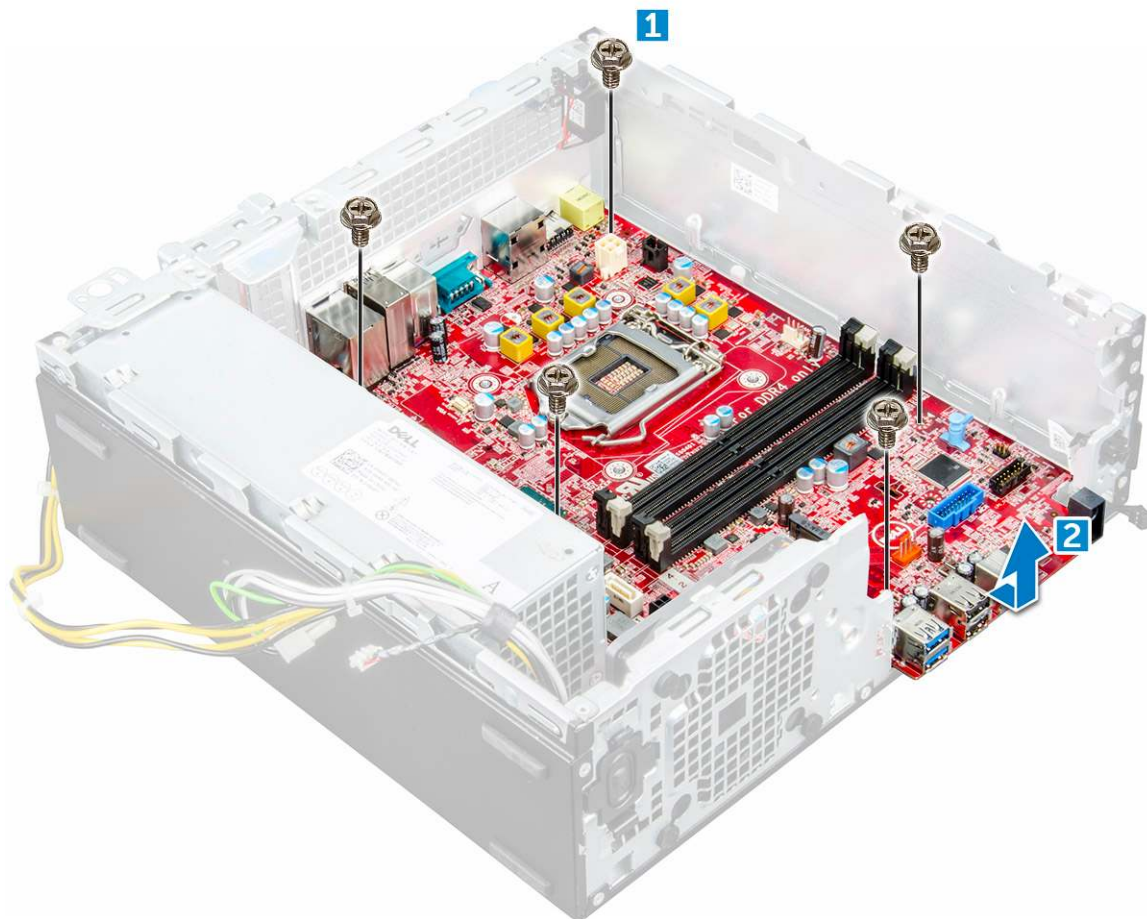
- c optická mechanika [3]
- d datový kabel [4]



- 5 Od základní desky odpojte následující kabely a šroub:
- a zdroj napájení (PSU) [1]
 - b distanční šroub přihrádky pevného disku a optické mechaniky [2]
 - c zdroj napájení (PSU) [3]
 - d Systémový ventilátor [4]
 - e vypínač [5]
 - f spínače detekce vniknutí do skříně [6]



- 6 Postup demontáže základní desky:
- a Vyšroubujte šrouby připevňující základní desku k počítači [1].
 - b Vysuňte základní desku a vyjměte ji z počítače [2].



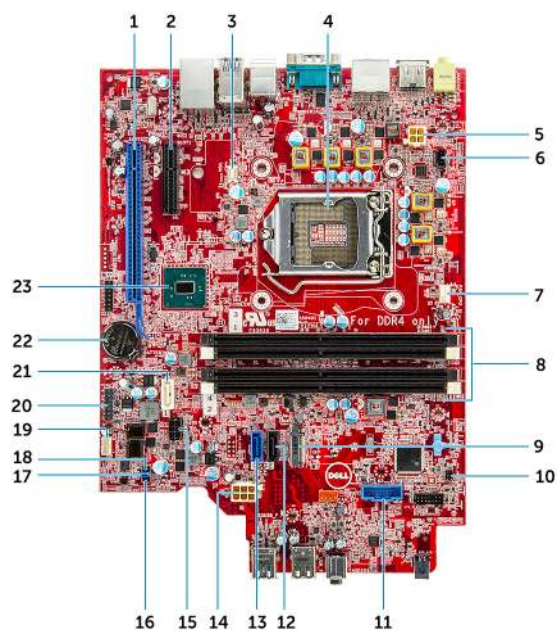
Montáž základní desky

- 1 Uchopte základní desku po stranách a zarovnejte ji 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, které připevňují základní desku k počítači.
- 4 Proveďte všechny kabely příslušnými vodičnými svorkami.
- 5 Zarovnejte kabely s kolíky na konektorech na základní desce a připojte následující kabely k základní desce:
 - a spínače detekce vniknutí do skříně,
 - b systémový ventilátor
 - c optická mechanika
 - d pevný disk
 - e jednotku zdroje napájení
 - f vypínač
 - g spínače detekce vniknutí do skříně,
 - h reproduktor
- 6 Namontujte následující součásti:
 - a Čtečka karty SD
 - b disk SSD M.2 PCIe
 - c paměťový modul
 - d rozšiřující karta
 - e procesor

- f optická mechanika
- g sestava 2,5palcového pevného disku
- h chladič
- i rámeček.
- j kryt

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

Rozvržení základní desky



- | | |
|--|--|
| 1 konektor PCI-e x16 (slot 2) | 2 konektor PCI-e x4 (slot 1) – x4 s otevřeným koncem pro podporu x16 |
| 3 Konektor dceřiné desky VGA (VGA) | 4 Patice procesoru (CPU) |
| 5 Napájecí konektor procesoru (ATX_CPU) | 6 Konektor přepínače průniků (INTRUDER) |
| 7 Konektor ventilátoru procesoru (FAN_CPU) | 8 Paměťové sloty (DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4) |
| 9 Konektor M.2 Slot 3 (M.2_SSD) | 10 Konektor vypínače (PWR_SW) |
| 11 Konektor čtečky paměťových karet (CARD_READER) | 12 Konektor SATA2, černý (SATA2) |
| 13 Konektor SATA0, modrý (SATA0) | 14 Napájecí konektor ATX (ATX_SYS) |
| 15 Konektor napájecího kabelu pevného disku a optické mechaniky (SATA_PWR) | 16 Propojka servisního režimu (SERVICE_MODE) |
| 17 Propojka vymazání hesla (PASSWORD_CLR) | 18 Zkratovací propojka vymazání paměti CMOS (CMOS_CLR) |
| 19 Konektor vnitřního reproduktoru (INT_SPKR) | 20 Interní konektor USB (WF_BT_USB) |
| 21 Konektor SATA1, bílý (SATA 1) | 22 Konektor baterie (BATTERY) |
| 23 Čipová sada PCH | |

Technologie a součásti

Processory

Systémy OptiPlex 5050 jsou dodávány s procesorem technologie 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.

- Procesor Intel® Core™ i7-6700 (čtyřjádrový, 8 MB, 8 vláken, 3,4 GHz, 65 W)
- Procesor Intel® Core™ i5-6600 (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,3 GHz, 65 W)
- Procesor Intel® Core™ i5-6500 (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,2 GHz, 65 W)
- Procesor Intel® Core™ i3-6100 (dvoujádrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,7 GHz, 65 W)
- Procesor Intel® Core™ i5-7500 (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,4 GHz, 65 W)
- Procesor Intel® Pentium® G4400 (dvoujádrový, 3 MB, 2 vlákna, 3,3 GHz, 65 W)
- Procesor Intel® Core™ i7-7700 (čtyřjádrový, 8 MB, 8 vláken, 3,6 GHz, 65 W)
- Procesor Intel® Core™ i5-7600 (čtyřjádrový, 6 MB, 4 vlákna, 3,5 GHz, 65 W)
- Procesor Intel® Core™ i3-7100 (dvoujádrový, 3 MB, 4 vlákna, 3,9 GHz, 65 W)
- Procesor Intel® Pentium® G4560 (dvoujádrový, 3 MB, 2 vlákna, 3,5 GHz, 65 W)

Ověření využití procesoru ve správci úloh

- 1 Klikněte pravým tlačítkem na plochu.
- 2 Vyberte možnost **Start Task Manager (Spustit správce úloh)**.
Zobrazí se okno **Windows Task Manager (Správce úloh systému Windows)**.
- 3 Klikněte na kartu **Performance (Výkon)** v okně **Windows Task Manager (Správce úloh systému Windows)**.

Čipové sady

Všechny stolní počítače komunikují s procesorem pomocí čipové sady. Tento systém je vybaven čipovou sadou Intel Q270.

Grafika Intel HD

Tento počítač je dodáván s následujícími variantami grafiky:

- Intel HD Graphics 630 – podporuje procesory Intel 7. generace
- Intel HD Graphics 610 – podporuje procesory Intel 7. generace
- Intel HD Graphics 530 – podporuje procesory Intel 6. generace
- Intel HD Graphics 510 – podporuje procesory Intel 6. generace



Možnosti zobrazení

Identifikace grafických adaptérů v systému Win 10

- 1 Klikněte na možnost **All Settings (Všechna nastavení)**  na panelu akcí systému Windows 10.
- 2 Klikněte na možnost **Control Panel (Ovládací panely)**, vyberte možnost **Device Manager (Správce zařízení)** a rozbalte seznam **Display adapters (Grafické adaptéry)**.
Nainstalované adaptéry jsou uvedeny v seznamu **Display adapters (Grafické adaptéry)**.

Identifikace grafických adaptérů v systému Win 7

- 1 Klepněte na **Search Charm (ovládací tlačítko Hledat)** a vyberte možnost **Settings (Nastavení)**.
- 2 Do vyhledávacího pole zadejte výraz **Správce zařízení** a v levém podokně klepněte na možnost **Device Manager (Správce zařízení)**.
- 3 Rozbalte seznam **Display adapters (Grafické adaptéry)**.

Stažení ovladačů

- 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 a vyberte ovladač grafické karty, který chcete nainstalovat.
- 7 Kliknutím na možnost **Download File (Stáhnout soubor)** si stáhněte ovladač grafické karty pro svůj počítač.
- 8 Po dokončení stahování přejděte do složky, kam jste uložili soubor ovladače grafické karty.
- 9 Dvakrát klikněte na ikonu souboru ovladače grafické karty a postupujte podle pokynů na obrazovce.

Variety úložišť

Tento počítač podporuje 3,5palcový pevný disk, 2,5palcový pevný disk / disk SSD a jeden disk SSD M.2 PCIe.

Identifikace pevných disků v systému Windows 10

- 1 Klikněte na možnost **All Settings (Všechna nastavení)**  na panelu akcí systému Windows 10.
- 2 Klikněte na možnost **Control Panel (Ovládací panely)**, vyberte možnost **Device Manager (Správce zařízení)** a rozbalte seznam **Disk drives (Diskové jednotky)**.
Pevné disky jsou uvedeny v seznamu **Disk drives (Diskové jednotky)**.

Identifikace pevných disků v systému Windows 7

- 1 Na hlavním panelu v systému Windows 7 klikněte na tlačítko **Start**.
- 2 Klikněte na možnost **Control Panel (Ovládací panely)**, vyberte možnost **Device Manager (Správce zařízení)** a rozbalte seznam **Disk drives (Diskové jednotky)**.

Pevné disky jsou uvedeny v seznamu **Disk drives (Diskové jednotky)**.

Ověření systémové paměti v systému Windows 10 a Windows 7

Windows 10

- 1 Klikněte na tlačítko **Windows** a vyberte možnost **Všechna nastavení**  **> Systém**.
- 2 V části **Systém** klikněte na možnost **O systému**.

Windows 7

- 1 Klikněte na tlačítko **Start** → **Ovládací panely** → **Systém**.

Ověření systémové paměti v nastavení

- 1 Zapněte nebo restartujte počítač.
- 2 Po zobrazení loga Dell proveďte jednu z těchto akcí:
 - S klávesnicí – stiskněte klávesu F2 a podržte ji, dokud se nezobrazí zpráva „Entering BIOS setup“. Chcete-li vstoupit do nabídky Boot Selection (Výběr spouštění), stiskněte klávesu F12.
- 3 V levém podokně vyberte možnosti **Nastavení > Obecné > Informace o systému**.
Informace o paměti jsou uvedeny v pravém podokně.

Testování paměti nástrojem ePSA

- 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.

Vlastnosti rozhraní USB

Univerzální sériová sběrnice neboli USB byla uvedena do světa počítačů v roce 1996 a dramaticky zjednodušila propojení mezi hostitelským počítačem a periferními zařízeními, jako je myš nebo klávesnice, externí pevný disk nebo optické jednotky, Bluetooth a mnoho dalších periferních zařízení na trhu.



Podívejme se teď stručně na vývoj rozhraní USB za pomoci níže uvedené tabulky.

Tabulka 1. Vývoj rozhraní USB

Typ	Rychlost přenosu dat	Kategorie	Rok uvedení
USB 3.0 / USB 3.1 1. generace	5 Gb/s	Velmi vysoká rychlost	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Vysoká rychlost	2000
USB 1.1	12 Mb/s	Plná rychlost	1998
USB 1.0	1,5 Mb/s	Nízká rychlost	1996

USB 3.0 / USB 3.1 1. generace (rozhraní 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.

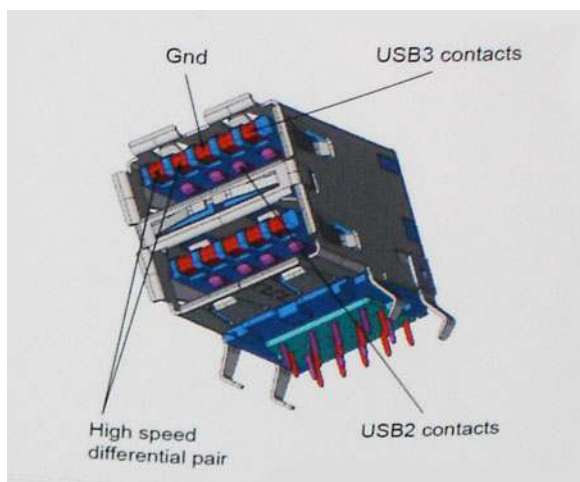


Rychlost

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
- Sítě
- 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.

Systém Windows 8/10 přinese nativní podporu řadičů USB 3.1 1. generace. To je v kontrastu s předchozími verzemi systému Windows, které nadále vyžadují zvláštní ovladače pro řadiče USB 3.0 / USB 3.1 1. generace.

Společnost Microsoft oznámila, že systém Windows 7 bude podporovat rozhraní USB 3.1 1. generace, možná ne v nejbližším vydání, ale až v následné aktualizaci Service Pack nebo běžné aktualizaci. Máme důvod předpokládat, že úspěšná podpora rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace v systému Windows 7 způsobí, že se podpora režimu SuperSpeed dostane i do systému Vista. Jak také společnost Microsoft potvrdila ve svém prohlášení, většina jejích partnerů sdílí názor, že systém Vista by měl také podporovat rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace.

Zda bude podpora režimu Super-Speed také v systému Windows XP, v současné době není známo. Vzhledem k tomu, že XP je sedm let starý operační systém, pravděpodobnost je malá.

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.

Vlastnosti HDMI 1.4

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

Výhody HDMI

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

Nastavení systému

Nástroj System Setup (Nastavení systému) umožňuje spravovat hardware stolního počítače a nastavit možnosti na úrovni systému BIOS. V nástroji System Setup (Nastavení systému) můžete:

- Měnit nastavení NVRAM po přidání nebo odebrání hardwaru
- Prohlížet konfiguraci hardwaru počítače
- Povolit nebo zakázat integrovaná zařízení
- Měnit mezní limity výkonu a napájení
- Spravovat zabezpečení počítače

Témata:

- [Boot Sequence](#)
- [Navigační klávesy](#)
- [Systémové heslo a heslo pro nastavení](#)
- [Možnosti nástroje System Setup \(Nastavení systému\)](#)
- [Aktualizace systému BIOS v systému Windows](#)
- [Aktivace funkce Smart Power On](#)

Boot Sequence

Funkce Boot Sequence nabízí rychlý a pohodlný způsob, jak obejít pořadí spouštění definované v konfiguraci systému a spustit systém přímo z určitého zařízení (např. optická jednotka nebo pevný disk). Během testu POST (Power-on Self Test), jakmile se zobrazí logo Dell, můžete:

- Otevřete nabídku System Setup (Konfigurace systému) stisknutím klávesy F2.
- Otevřete jednorázovou nabídku zavádění systému stisknutím klávesy F12.

Jednorázová nabídka zavádění systému obsahuje zařízení, ze kterých můžete spustit počítač, a možnost diagnostiky. Možnosti nabídky zavádění jsou následující:

- Removable Drive (Vyjímatelný disk) (je-li k dispozici)
- STXXXX Drive (Jednotka STXXXX)

 **POZNÁMKA:** XXX představuje číslo jednotky SATA.

- Optical Drive (Optická jednotka) (je-li k dispozici)
- Diagnostika

 **POZNÁMKA:** Po výběru možnosti **Diagnostics (Diagnostika)** se zobrazí obrazovka **ePSA diagnostics (Diagnostika ePSA)**.

Na obrazovce s pořadím zavádění jsou k dispozici také možnosti přístupu na obrazovku nástroje Konfigurace systému.

Navigační klávesy

V následující tabulce naleznete klávesy pro navigaci nastavením systému.



POZNÁMKA: V případě většiny možností nastavení systému se provedené změny zaznamenají, ale použijí se až po restartu počítače.

Tabulka 2. Navigační klávesy

Klávesy	Navigace
Šipka nahoru	Přechod na předchozí pole.
Šipka dolů	Přechod na další pole.
<Enter>	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).
<Tab>	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.
<F1>	Zobrazení souboru s nápovědou k nástroji Nastavení systému.

Systémové heslo a heslo pro nastavení

Můžete vytvořit systémové heslo a zabezpečit počítač heslem.

Typ hesla	Popis
Heslo systému	Heslo, které je třeba zadat před přihlášením se k počítači.
Heslo nastavení	Heslo, které je třeba zadat před získáním přístupu a možností provádění změn v nastavení systému BIOS v počítači.

UPOZORNĚNÍ: Heslo nabízí základní úroveň zabezpečení dat v počítači.

UPOZORNĚNÍ: Pokud počítač nebude uzamčen nebo zůstane bez dozoru, k uloženým datům může získat přístup kdokoli.

POZNÁMKA: Počítač, který vám zašleme, má funkci hesla systému a hesla nastavení vypnutou.

Nastavení systémového hesla a hesla pro nastavení

Nové **System Password (Systémové heslo)** pouze v případě, že je status **Not Set (Nenastaveno)**.

Do nastavení systému přejdete stisknutím tlačítka F2 ihned po spuštění či restartu počítače.

- Na obrazovce **System BIOS (Systém BIOS)** nebo **System Setup (Nastavení systému)** vyberte možnost **Security (Zabezpečení)** a stiskněte klávesu Enter.
Otevře se obrazovka **Security (Zabezpečení)**.
- Zvolte **System Password (Systémové heslo)** a v poli **Enter the new password (Zadejte nové heslo)** vytvořte heslo.
Nové heslo systému přiřadíte podle následujících pokynů:
 - Heslo smí obsahovat nejvýše 32 znaků.
 - Heslo smí obsahovat čísla od 0 do 9.
 - Povolena jsou pouze malá písmena (velká písmena jsou zakázána).
 - Povoleny jsou pouze následující zvláštní znaky: mezera, ("), (+), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- Vypíšte systémové heslo, které jste zadali dříve do pole **Confirm new password (Potvrdit nové heslo)** a klikněte na **OK**.
- Po stisku klávesy Esc se zobrazí zpráva s požadavkem o uložení změn.
- Stiskem klávesy Y změny uložíte.
Počítač se restartuje.

Odstranění nebo změna stávajícího hesla k systému nebo nastavení

Před pokusem o odstranění nebo změnu stávajícího hesla k systému a/nebo konfiguraci ověřte, zda je možnost **Password Status** (Stav hesla) v programu System Setup (Konfigurace systému) nastavena na hodnotu Unlocked (Odemčeno). Pokud je možnost **Password Status** (Stav hesla) nastavena na hodnotu Locked (Zamčeno), stávající heslo k systému a/nebo konfiguraci nelze odstranit ani změnit. Nástroj Nastavení systému otevřete stiskem tlačítka F2 ihned po spuštění či restartu počítače.

- 1 Na obrazovce **System BIOS (Systém BIOS)** nebo **System Setup (Nastavení systému)** vyberte možnost **System Security (Zabezpečení systému)** a stiskněte klávesu Enter.
Otevře se obrazovka **System Security (Zabezpečení systému)**.
- 2 Na obrazovce **System Security (Zabezpečení systému)** ověřte, zda je v nastavení **Password Status (Stav hesla)** vybrána možnost **Unlocked (Odemčeno)**.
- 3 Po odstranění stávajícího hesla systému vyberte možnost **System Password (Heslo systému)** a stiskněte klávesu Enter nebo Tab.
- 4 Po odstranění stávajícího hesla nastavení vyberte možnost **Setup Password (Heslo nastavení)** a stiskněte klávesu Enter nebo Tab.

POZNÁMKA: Po změně hesla systému nebo nastavení zadejte po zobrazení výzvy nové heslo. Jestliže heslo systému nebo nastavení odstraníte, potvrďte po zobrazení výzvy své rozhodnutí.

- 5 Po stisku klávesy Esc se zobrazí zpráva s požadavkem o uložení změn.
- 6 Stiskem klávesy Y uložíte změny a nástroj Nastavení systému ukončíte.
Počítač se restartuje.

Možnosti nástroje System Setup (Nastavení systému)

POZNÁMKA: V závislosti na počítači a nainstalovaných zařízeních nemusí být některé z uvedených položek k dispozici.

Tabulka 3. Obecné

Možnost	Popis
System Information	Zobrazí následující informace: • System Information: 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 a SLOT3_M.2. • Informace o procesoru: Zobrazí typ procesoru, počet jader, ID procesoru, aktuální rychlost hodin, minimální rychlost hodin, maximální rychlost hodin, mezipaměť L2 procesoru, mezipaměť L3 procesoru, možnost HT a 64bitovou technologii. • Informace o zařízení: Zobrazí SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, adresu LOM MAC, řadič videa a zvukový adaptér.
Boot Sequence	Umožňuje určit pořadí, v jakém se počítač pokusí najít operační systém na zařízeních uvedených v seznamu. • Legacy (Zpětná kompatibilita) • UEFI (Rozhraní UEFI)
Advanced Boot Options	Umožňuje vybrat možnost Enable Legacy Option ROMs (Povolit starší varianty paměti ROM), když je nastaven režim zavádění UEFI. Tato možnost není ve výchozím nastavení vybrána.
Date/Time	Slouží ke změně nastavení data a času. Změny systémového data a času se projeví okamžitě.



Tabulka 4. System Configuration (Konfigurace systému)

Možnost	Popis
Integrated NIC	Umožňuje ovládat řadič LAN na desce. Možnost „Enable UEFI Network Stack (Povolit síťové stohování rozhraní UEFI)“ není ve výchozím nastavení vybrána. Možnosti jsou následující: - Disabled (Neaktivní) - Enabled (Aktivní) Enabled w/PXE (Povoleno s funkcí PXE) POZNÁMKA: V závislosti na počítači a nainstalovaných zařízeních nemusí být některé z uvedených položek k dispozici.
SATA Operation	Umožňuje konfigurovat operační režim integrovaného řadiče pevného disku. - Disabled (Zakázáno): Řadiče SATA jsou skryty. RAID ON = SATA je konfigurován na podporu režimu RAID. - AHCI = SATA je konfigurován pro režim AHCI.
Serial Port	Umožňuje určit, jak bude fungovat vestavěný sériový port. Možnosti jsou následující: - Disabled (Neaktivní) COM 1 - COM 2 - COM 3 - COM 4
Drives	Povolí či zakáže různé integrované jednotky: - SATA-0 - SATA-1 - SATA-2 - SATA-4 - M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	Tato funkce řídí, zda jsou chyby pevného disku týkající se integrovaných jednotek hlášeny během spouštění systému. Možnost Enable SMART Reporting (Povolit hlášení SMART) je ve výchozím nastavení zakázána.
USB Configuration	Umožňuje povolit nebo zakázat integrovaný řadič USB pro položky: Enable Boot Support Enable Front USB Ports (Povolit přední porty USB) Enable Rear USB Ports (Povolit zadní porty USB)
Front USB Configuration	Umožňuje zapnout nebo vypnout přední porty USB. Všechny porty jsou ve výchozím nastavení povoleny.
Rear USB Configuration	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 není ve výchozím nastavení nastavena.
Audio	Umožňuje povolit nebo zakázat integrovaný řadič zvuku. Ve výchozím nastavení je vybrána možnost Enable Audio (Povolit zvuk). Enable Microphone (Povolit mikrofon) Enable Internal Speaker (Povolit interní reproduktor)
Miscellaneous	Umožňuje na desce povolit nebo zakázat různé jednotky.

Možnost	Popis
	• Enable Media Card (Povolit paměťové karty) • Disable Media Card (Zakázat paměťovou kartu)

Tabulka 5. Grafika

Možnost	Popis
Primary Display	Umožňuje vybrat primární displej, když je v systému k dispozici více řadičů. • Auto (Automaticky) • Grafika Intel HD i POZNÁMKA: Pokud nevyberete možnost Auto (Automaticky), bude zobrazeno a povoleno integrované grafické zařízení.

Tabulka 6. Security (Zabezpečení)

Možnost	Popis
Admin Password	Slouží k nastavení, změně a smazání hesla správce.
System Password	Umožňuje nastavit, změnit či smazat systémové heslo.
Internal HDD-0 Password	Umožňuje nastavit, změnit či smazat heslo vnitřního pevného disku.
Internal HDD-3 Password	Umožňuje nastavit, změnit či smazat heslo vnitřního pevného disku.
Strong Password	Zapne či vypne silná hesla pro systém.
Password Configuration	Určuje minimální a maximální počet znaků pro heslo správce a systémové heslo. Rozsah počtu znaků je 4 až 32.
Password Bypass	Tato možnost umožňuje obejít výzvu k zadání systémového (spouštěcího) hesla a hesla pro interní pevný disk. • Disabled (Zakázáno) – Vždy se zobrazí výzva k zadání systémového hesla a hesla interního pevného disku. Tato možnost je ve výchozím nastavení vybrána. • Reboot Bypass (Obejít při restartu): Obejde výzvy k zadání hesla při restartu (restartu při spuštění systému). i 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.
Password Change	Tato volba určí, zda budou povoleny změny hesel systému a pevných disků, jestliže bude nastaveno heslo správce. Allow Non-Admin Password Changes (Povolit změny hesla jiného typu než správce): Tato volba je ve výchozím nastavení povolena.
UEFI Capsule Firmware Updates	Tato možnost určuje, zda jsou povoleny aktualizace systému BIOS prostřednictvím aktualizčních balíčků kapsle UEFI. Tato možnost je ve výchozím nastavení vybrána. Zakázání této možnosti má za následek blokování aktualizací systému BIOS ze služeb, jako je Microsoft Windows Update nebo LVFS (Linux Vendor Firmware Service).
TPM 1.2 Security	Slouží k ovládání, zda je modul TPM (Trusted Platform Module) viditelný pro operační systém. • TPM On (TPM zapnuto) • Clear (Vymazat) • PPI Bypass for Enable Commands (Vynechání PPI pro povolení příkazů) • PPI Bypass for Disable Commands (Vynechání PPI pro zakázání příkazů) • Disabled (Neaktivní)



Možnost	Popis
	• Enabled (Aktivní)
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 (Deaktivovat) • Disable (Zakázat) • Activate (Aktivovat)
Chassis Intrusion	Umožňuje ovládat funkci ochrany proti vniknutí do skříně. Tuto možnost můžete nastavit na: • Enabled (Aktivní) • Disabled (Neaktivní) • On-Silent (Zapnuto, tiché)
CPU XD Support	Slouží k povolení nebo zakázání režimu Execute Disable procesoru. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
OROM Keyboard Access	Tato možnost určuje, zda mohou uživatelé během spouštění prostřednictvím klávesových zkratk 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). • Enabled (Povoleno) – Uživatel může přejít na obrazovky konfigurace OROM prostřednictvím klávesových zkratk. • One-Time Enable (Povolit jednorázově) – Uživatel může vstoupit na obrazovky konfigurace OROM prostřednictvím klávesových zkratk pouze při příštím spuštění. Po dalším spuštění se nastavení vrátí na hodnotu Disabled (Zakázat). • Disable (Zakázat): Uživatel nemůže přecházet na obrazovky konfigurace OROM prostřednictvím klávesových zkratk.
Admin Setup Lockout	Umožňuje povolit nebo zakázat možnost zobrazení nastavení po vytvoření hesla správce. Tato volba není ve výchozím nastavení nastavena.

Tabulka 7. Secure Boot (Bezpečné zavádění)

Možnost	Popis
Secure Boot Enable	Umožňuje povolit nebo zakázat funkci bezpečného spuštění. • Disable (Zakázat) • Enable (Povolit)
Expert key Management	Umožňuje manipulovat s databázemi bezpečnostních klíčů pouze tehdy, je-li systém v režimu Custom Mode (Vlastní režim). Možnost Enable Custom Mode (Povolit vlastní režim) je ve výchozím nastavení zakázána. Možnosti jsou následující: • PK • KEK • db • dbx Pokud povolíte režim Custom Mode (Vlastní režim), zobrazí se odpovídající možnosti pro klíče PK, KEK, db a dbx. Možnosti jsou následující: • Save to File (Uložit do souboru) – Uloží klíč do uživatelem zvoleného souboru. • Replace from File (Nahradit ze souboru) – Nahradí aktuální klíč klíčem z uživatelem zvoleného souboru. • Append from File (Připojit ze souboru) – Přidá klíč do aktuální databáze z uživatelem zvoleného souboru.

Možnost	Popis
	• Delete (Odstranit) – Odstraní vybraný klíč. • Reset All Keys (Resetovat všechny klíče) – Resetuje klíče na výchozí nastavení. • Delete All Keys (Odstranit všechny klíče) – Odstraní všechny klíče. POZNÁMKA: Pokud režim Custom Mode (Vlastní režim) zakázáte, všechny provedené změny se odstraní a obnoví se výchozí nastavení klíčů.

Tabulka 8. Intel Software Guard Extensions

Možnost	Popis
Intel SGX Enable	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 (Aktivní)
Enclave Memory Size	Umožňuje nastavit funkci Intel SGX Enclave Reserve Memory Size. • 32 MB (ve výchozím nastavení zakázáno) • 64 MB (ve výchozím nastavení zakázáno) • 128 MB (ve výchozím nastavení zakázáno)

Tabulka 9. Performance (Výkon)

Možnost	Popis
Multi Core Support	Toto pole určuje, zda bude mít proces povoleno jedno jádro, nebo všechna jádra. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena. možnosti: • All (Vše) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Slouží k povolení či zakázání režimu Intel SpeedStep procesoru. Enable Intel SpeedStep (Povolit režim procesoru Intel SpeedStep) – ve výchozím nastavení povoleno.
C States Control	Slouží k povolení či zakázání dalších režimů spánku procesoru. Ve výchozím nastavení je možnost C states vybrána.
Limited CPUID Value	Umožňuje omezit maximální hodnotu standardní funkce CPUID procesoru. Možnost Enable CPUID Limit (Povolit omezení CPUID) není ve výchozím nastavení vybrána.
Intel TurboBoost	Slouží k povolení či zakázání režimu procesoru Intel TurboBoost. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.

Tabulka 10. Power Management (Správa napájení)

Možnost	Popis
AC Recovery	Stanovuje, jakým způsobem, systém reaguje, když je obnoveno napájení po výpadku. AC Recovery můžete nastavit na: • Power Off (Vypnout)



Možnost	Popis
	- Power On (Zapnout) - Last Power State (Poslední stav napájení) Ve výchozím nastavení je použita volba Power Off.
Auto On Time	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. i POZNÁMKA: Tuto funkci nelze použít, pokud vypnete počítač pomocí vypínače na napájecí rozdvojce, na přepětové ochraně, nebo pokud nastavíte možnost Auto Power is set to disabled (Automatické zapnutí vypnuto).
Deep Sleep Control	Definuje povolené režimy při zapnutí hlubokého spánku. - Disabled (Neaktivní) - Enabled in S5 only (Povoleno pouze pro režim S5) Enabled in S4 and S5 (Povoleno pro režimy S4 a S5)
Fan Control Override	Umožňuje nastavit rychlost systémového ventilátoru. Pokud je tato možnost aktivována, systémový ventilátor se bude točit maximální rychlostí. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.
USB Wake Support	Tato možnost umožňuje zařízení USB probudit počítač z pohotovostního režimu. Možnost Enable USB Wake Support (Povolit podporu probuzení přes rozhraní USB) 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 (Zakázáno) – Nepovolí zapnutí systému při přijetí signálu k probuzení ze sítě LAN nebo bezdrátové sítě LAN. LAN nebo WLAN: Umožňuje zapnutí systému prostřednictvím speciálních signálů sítě LAN nebo bezdrátové sítě LAN. LAN Only (Pouze LAN) – Umožňuje zapnutí systému prostřednictvím speciálních signálů ze sítě LAN. LAN with PXE Boot (LAN s funkcí PXE Boot) – Balíček pro probuzení odeslaný do systému ve stavu S4 nebo S5 způsobí probuzení systému a ihned provede zavedení do PXE. WLAN Only (Pouze WLAN) – Umožňuje zapnutí systému prostřednictvím speciálních signálů ze sítě LAN. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.
Block Sleep	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 11. POST Behavior (Chování POST)

Možnost	Popis
Numlock LED	Umožňuje nastavit zapnutí nebo vypnutí funkce NumLock po spuštění počítače. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
Keyboard Errors	Umožňuje povolit nebo zakázat funkci hlášení chyb klávesnice při spouštění počítače. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.
Fast Boot	Tato volba umožňuje urychlení procesu spouštění vynecháním některých kroků kontroly kompatibility: - Minimal (Minimální): Systém se rychle spustí, ledaže by byl aktualizován systém BIOS, byla změněna paměť nebo se nedokončil předchozí test POST. - Thorough (Důkladná): Systém nepřeskočí žádné kroky procesu spouštění. - Auto (Automaticky): Operační systém může řídit toto nastavení, které funguje, pouze pokud operační systém podporuje příznak Simple Boot.

Možnost	Popis
	Tato volba je ve výchozím nastavení nastavena na hodnotu Thorough (Důkladná).

Tabulka 12. Možnosti správy

Možnost	Popis
USB provision	Tato možnost není ve výchozím nastavení nastavena.
MEBx Hotkey	Tato možnost je ve výchozím nastavení vybrána.

Tabulka 13. Virtualization Support (Podpora virtualizace)

Možnost	Popis
Virtualization	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 for 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 I/O (Povolit technologii VT pro přímý vstup/výstup) – Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
Trusted Execution	Tato možnost určuje, zda může nástroj Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) používat doplňkové funkce hardwaru zajišťované technologií Intel Trusted Execution. Tato možnost je ve výchozím nastavení zakázána.

Tabulka 14. Maintenance (Údržba)

Možnost	Popis
Service Tag	Slouží k zobrazení servisního čísla počítače.
Asset Tag	Umožňuje vytvořit inventární štítek počítače, pokud zatím nebyl nastaven. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena.
SERR Messages	Řídí mechanismus zpráv SERR. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena. Některé grafické karty vyžadují, aby byl mechanismus SERR Message zakázán.
BIOS Downgrade	Umožňuje řídit změnu systémového firmwaru (flash) na starší verze. Tato možnost je ve výchozím nastavení povolena. i POZNÁMKA: Pokud tato možnost není vybrána, bude přepis systémového firmwaru na předchozí verze zablokován.
Data Wipe	Umožňuje bezpečně vymazat data ze všech dostupných interních úložišť, jako jsou pevné disky, disky SSD, mSATA a eMMC. Možnost „Wipe on Next boot“ (Vymazat při příštím spuštění) není ve výchozím nastavení povolena.
BIOS Recovery	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 15. System Logs (Systémové protokoly)

Možnost	Popis
BIOS Events	Zobrazí protokol systémových událostí a umožní následující činnosti: - Smazat protokol - Mark all Entries (Označit všechny položky)



Aktualizace systému BIOS v systému Windows

Systém BIOS (nastavení systému) se doporučuje aktualizovat tehdy, když měníte základní desku nebo je k dispozici aktualizace. V případě notebooků zajistěte, aby baterie byla plně nabitá a notebook byl připojen do elektrické sítě.

POZNÁMKA: Pokud je povolena funkce BitLocker, je zapotřebí ji před zahájením aktualizace systému BIOS pozastavit a po dokončení aktualizace systému BIOS opět povolit.

- 1 Restartujte počítač.
- 2 Přejděte na web **Dell.com/support**.
 - Zadejte **servisní označení** nebo **kód expresní služby** a klepněte na tlačítko **Submit (Odeslat)**.
 - Klikněte na možnost **Rozpoznat produkt** a postupujte podle instrukcí na obrazovce.
- 3 Pokud se vám nedaří rozpoznat nebo nalézt servisní označení (výrobní číslo), klepněte na možnost **Vybrat ze všech produktů**.
- 4 Ze seznamu vyberte kategorii **produktů**.

POZNÁMKA: Vyberte příslušnou kategorii, která vás dovede na stránku produktu.

- 5 Vyberte model svého počítače. Zobrazí se stránka **produktové podpory** pro váš počítač.
- 6 Klepněte na možnost **Get drivers (Získat ovladače)** a poté na možnost **Ovladače a soubory ke stažení**.
Zobrazí se část Ovladače a soubory ke stažení.
- 7 Klikněte na možnost **Najdu to sám**.
- 8 Klikněte na možnost **BIOS**, zobrazí se verze systému BIOS.
- 9 Vyhledejte nejnovější soubor se systémem BIOS a klepněte na odkaz **Stáhnout**.
- 10 V okně **Please select your download method below (Zvolte metodu stažení)** klikněte na tlačítko **Download File (Stáhnout soubor)**.
Zobrazí se okno **File Download (Stažení souboru)**.
- 11 Klepnutím na tlačítko **Save (Uložit)** uložíte soubor do počítače.
- 12 Klepnutím na tlačítko **Run (Spustit)** v počítači nainstalujete aktualizované nastavení systému BIOS.
Postupujte podle pokynů na obrazovce.

POZNÁMKA: Doporučuje se neaktualizovat verze systému BIOS na více než 3 revize. Například: Pokud chcete aktualizovat systém BIOS z verze 1.0 na verzi 7.0, nainstalujte nejprve verzi 4.0 a poté nainstalujte verzi 7.0.

Aktivace funkce Smart Power On

Chcete-li aktivovat funkci Smart Power On a možnost probudit systém ze stavů spánku S3, S4 a S5 pohybem myši nebo stisknutím klávesy na klávesnici, postupujte následovně:

- 1 Zajistěte, aby byla následující nastavení systému BIOS v části **Power Management (Správa napájení)** nastavena takto:
 - **USB Wake Support (Podpora probuzení přes rozhraní USB)** na hodnotu **Enabled (Povoleno)**.
 - **Deep Sleep Control (Řízení hlubokého spánku)** na hodnotu **Disabled (Zakázáno)**.
- 2 Připojte klávesnici, myš nebo bezdrátový USB dongle k portům USB s podporou funkce Smart Power On v zadní části počítače.
- 3 V operačním systému zakažte metodu rychlé spuštění:
 - a V nabídce Start vyhledejte a otevřete okno **Power options (Možnosti napájení)**.
 - b V levé části okna klikněte na možnost **Choose what the power buttons do (Nastavení tlačítek napájení)**.
 - c V části **Shutdown settings (Nastavení vypnutí)** zajistěte, aby byla zakázána možnost **Turn on fast startup (Zapnout rychlé spuštění)**.
- 4 Restartujte počítač, aby se změny mohly projevit. Příště, až bude počítač uspán nebo vypnut, jakékoli použití myši nebo klávesnice jej probudí.

Software

Podporované operační systémy

V následujícím seznamu jsou uvedeny podporované operační systémy:

Tabulka 16. 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 (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 jednotka RDVD

Stažení ovladačů grafické karty

- 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 a vyberte ovladač grafické karty, který chcete nainstalovat.
- 7 Kliknutím na možnost **Download File (Stáhnout soubor)** si stáhněte ovladač grafické karty pro svůj počítač.
- 8 Po dokončení stahování přejděte do složky, kam jste uložili soubor ovladače grafické karty.
- 9 Dvakrát klikněte na ikonu souboru ovladače grafické karty a postupujte podle pokynů na obrazovce.

Stažení ovladače čipové sady

- 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 > Control Panel > Device Manager**.

nebo

Klepněte na možnost **Prohledat web a Windows** a zadejte výraz **Device Manager** (Správce zařízení).

Tabulka 17. Ovladače čipové sady Intel

Před instalací	Po instalaci
- Other devices - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller - PCI Device - PCI Memory Controller - PCI Simple Communications Controller - SATA Bus Controller - Unknown device - System devices - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fixed Feature Button - ACPI Power Button - ACPI Processor Aggregator - ACPI Thermal Zone - ACPI Thermal Zone - Composite Bus Enumerator - High Definition Audio Controller - High precision event timer - Intel(R) Power Engine Plug-in - Legacy device - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller - Microsoft ACPI-Compliant System - Microsoft System Management BIOS Driver - Microsoft UEFI-Compliant System - Microsoft Virtual Drive Enumerator - Microsoft Windows Management Interface for ACPI - Microsoft Windows Management Interface for ACPI - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator - Numalink data processor - PCI Express Root Complex - PCI Express Root Port - PCI Express Root Port - PCI Express Root Port - PCI standard host CPU bridge - PCI standard ISA bridge - Plug and Play Software Device Enumerator - Programmable interrupt controller - Remote Desktop Device Redirector Bus - System CMOS/real time clock - System timer - USB Bus Root Bus Enumerator	- System devices - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fixed Feature Button - ACPI Power Button - ACPI Processor Aggregator - ACPI Thermal Zone - ACPI Thermal Zone - Composite Bus Enumerator - High Definition Audio Controller - High precision event timer - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller - A143 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #7 - A116 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131

Ovladače grafiky Intel HD

Zkontrolujte, zda jsou ovladače grafiky Intel HD v počítači již nainstalovány.

POZNÁMKA: Klikněte na nabídku **Start > Control Panel > Device Manager**.

nebo

Klepněte na možnost **Prohledat web a Windows** a zadejte výraz **Device Manager** (Správce zařízení).

Tabulka 18. Ovladače grafiky Intel HD

Před instalací

- Display adapters
 - Microsoft Basic Display Adapter
- Sound, video and game controllers
 - High Definition Audio Device
 - High Definition Audio Device

Po instalaci

- Display adapters
 - Intel(R) HD Graphics 530

Řešení problémů s počítačem

Problémy s počítačem můžete během provozu počítače řešit prostřednictvím ukazatelů, jako jsou diagnostické kontrolky a chybové zprávy.

Diagnostické signály indikátoru LED napájení

Tabulka 19. Diagnostické signály indikátoru LED napájení

Stav indikátoru napájení	Možná příčina	Postup odstraňování problémů
Nesvítí	Počítač je vypnutý nebo není napájen nebo je v režimu Hibernace.	• Znovu usad'te napájecí kabel do konektoru napájení v zadní části počítače a do elektrické zásuvky. • Pokud je počítač připojen k rozdvojce, zkontrolujte, zda je rozdvojka připojena k elektrické zásuvce a zda je zapnuta. Vypněte také všechna zařízení pro ochranu napájení, rozdvojky a prodlužovací kabely. Tak ověříte, zda se počítač řádně spouští. • Zkontrolujte, zda řádně funguje elektrická zásuvka. Připojte do ní jiné zařízení, například lampu.
Nepřerušovaná/blikající oranžová	Nezdařilo se dokončit test POST nebo došlo k selhání procesoru.	• Vyjměte a znovu nainstalujte všechny karty. • Pokud je to vhodné, demontujte a znovu namontujte grafickou kartu. • Zkontrolujte, zda je kabel napájení připojen k základní desce a k procesoru.
blikající bílá kontrolka	Počítač je v režimu spánku.	• Stiskněte tlačítko napájení a ukončete režim spánku počítače. • Zkontrolujte, že 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: • Zkontrolujte, zda je připojen displej a zda je zapnutý.

- Pokud je displej připojen a je zapnutý, vyčkejte na zvukový signál.

Chybové zprávy diagnostiky

Tabulka 20. 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 souborů.
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	Počítač 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 .

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 může 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 počítač 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 počítač 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 operačním 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.
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	Počítač 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.

Zprávy o chybách systému

Tabulka 21. 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.
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.

Technické údaje

POZNÁMKA: Nabídka se liší podle regionu. Více informací o konfiguraci počítače najdete takto:

- v systému Windows 10 klikněte nebo klepněte na ikonu **Start**  > **Nastavení** > **Systém** > **O systému**.

Témata:

- [Specifikace systému](#)
- [Specifikace paměti](#)
- [Specifikace grafické karty](#)
- [Specifikace audia](#)
- [Specifikace připojení](#)
- [Specifikace úložiště](#)
- [Specifikace portů a konektorů](#)
- [Jednotka zdroje napájení](#)
- [Specifikace fyzických rozměrů](#)
- [Specifikace ovládacích prvků a kontrol](#)
- [Specifikace prostředí](#)

Specifikace systému

Funkce

Specifikace

Typ procesoru

- Procesor Intel® Core™ i7-6700 6. generace
- Procesor Intel® Core™ i5-6600 6. generace
- Procesor Intel® Core™ i5-6500 6. generace
- Procesor Intel® Core™ i3-6100 6. generace
- Procesor Intel® Pentium® G4400
- Procesor Intel® Core™ i7-7700 7. generace
- Procesor Intel® Core™ i5-7600 7. generace
- Procesor Intel® Core™ i5-7500 7. generace
- Procesor Intel® Core™ i3-7100 7. generace
- Procesor Intel® Pentium® G4560

Celkem mezipaměti V závislosti na typu procesoru až 8 MB mezipaměti

Specifikace paměti

Funkce

Specifikace

Typ

DDR4 DRAM bez korekce ECC

konektory

Čtyři sloty DIMM



Funkce	Specifikace
Kapacita paměťového modulu	4 GB, 8 GB a 16 GB
Minimální paměť	4 GB
Maximální paměť	64 GB
Rychlost paměti	2 133 MHz / 2 400 MHz
	 POZNÁMKA: Pokud je tento produkt zakoupen s dvoujádrovým procesorem Intel 6. nebo 7. generace, pak je paměť taktována maximálně na 2 133 Mhz, přestože použité paměťové moduly podporují taktovací frekvenci 2 400 MHz.
Konfigurace paměti	4 GB – 1x 4 GB 8 GB – 2x 4 GB 8 GB – 1x 8 GB 16 GB – 2x 8 GB 32 GB – 4x 8 GB 64 GB – 4x 16 GB

Specifikace grafické karty

Funkce	Specifikace
Řadič grafické karty – integrovaný	Pro procesory Intel 7. generace: - Intel HD 630 Graphics [s kombinací procesoru a grafického procesoru Core i3/i5/i7 7. generace] - Intel HD 610 Graphics [s kombinací procesoru a grafického procesoru Pentium 7. generace] Pro procesory Intel 6. generace: - Intel HD 530 [s kombinací procesoru a grafického procesoru Core i3/i5/i7 6. generace] - Intel HD 510 Graphics [s kombinací procesoru a grafického procesoru Pentium 6. generace]
Řadič grafické karty – samostatný	1 GB AMD Radeon™ R5 430 (volitelný) 2 GB AMD Radeon™ R5 430 (volitelný) 4 GB AMD Radeon™ R7 450 (volitelný)

Specifikace audia

Funkce	Specifikace
Řadič	Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (integrovaný, podporuje přehrávání více datových proudů)
Reproduktor (integrovaný)	Stereo reproduktory USB Dell AX210CR (volitelné), externí reproduktory AC411 (volitelné), zvuková lišta AC511 (volitelná)
Interní zesilovač reproduktorů	Integrovaný

Specifikace připojení

Tabulka 22. Specifikace připojení

Funkce		Specifikace
Síťový adaptér	Integrovaný	Intel® i219-V Gigabit 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

Specifikace úložiště

Funkce	Specifikace
Pevný disk	Jeden 3,5palcový pevný disk nebo dva 2,5palcové disky
	- Varianty 2,5palcových disků: 2,5" 500GB pevný disk SATA3, 5 400 ot./min. 2,5" 500GB pevný disk SATA3, 7 200 ot./min. 2,5" 500GB hybridní disk SSHD SATA3 s 8 GB paměti Flash 2,5" 500GB samošifrovací pevný disk SATA3, 7 200 ot./min. (kompatibilní se standardem OPAL v2.0) 2,5" 1TB pevný disk SATA3, 7 200 ot./min. 2,5" 1TB hybridní disk SSHD SATA3 s 8 GB paměti Flash 2,5" 2TB pevný disk SATA3, 5 400 ot./min. 2,5" 256GB disk SSD, třída 20 2,5" 512GB disk SSD, třída 20 - Varianty 3,5palcových disků: 3,5", 500 GB, 7 200 ot./min. 3,5", 1,0 TB, 7 200 ot./min. 3,5", 2,0 TB, 7 200 ot./min. Jeden disk SSD M.2 PCIe 128GB disk SSD M.2 SATA, třída 20 256GB disk SSD M.2 PCIe, třída 40 512GB disk SSD M.2 PCIe, třída 40 1TB disk SSD M.2 PCIe, třída 40
Optická mechanika	Jeden

Specifikace portů a konektorů

Tabulka 23. Porty a konektory

Funkce	Specifikace	
přední porty I/O	Univerzální konektor zvuku	Jeden
	USB 3.1 1. generace	Dva
	USB 2.0	Dva (jeden s technologií PowerShare)



Funkce	Specifikace	
Zadní I/O porty	USB 3.1 1. generace	Čtyři
	USB 2.0 (podporuje technologii Smart Power On)	Dva
	Port HDMI	Jeden
	Sériový port	Jeden
	Konektor DisplayPort	Dva
	Linkový výstup	Jeden
	Síťový port RJ-45	Jeden
	Port konektoru napájení	Jeden
	Zadní port PS/2	Dva

Jednotka zdroje napájení

Funkce	Specifikace
Typ	180 W
Frekvence	47 Hz – 63 Hz
Napětí	90–264 V stř.
Vstupní proud	3 A / 1,5 A
Knoflíková baterie	3V CR2032 lithiová knoflíková baterie

Specifikace fyzických rozměrů

Funkce	Specifikace
Výška	290,06 mm (11,42 palce)
Šířka	92,6 mm (3,65 palce)
Hloubka	292 mm (11,50 palce)
Hmotnost	5,26 kg (11,57 liber)

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.

Funkce	Specifikace
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

Teplota	Technické údaje
Provozní	0 °C až 35 °C (32 °F až 95 °F)
Skladovací	-40 až 65 °C (-40 až 149 °F)
Relativní vlhkost (maximální)	Technické údaje
Provozní	10 až 90 % (bez kondenzace)
Skladovací	5 až 95 % (bez kondenzace)
Maximální vibrace:	Technické údaje
Provozní	0,66 GRMS
Skladovací	1,30 GRMS
Maximální ráz:	Technické údaje
Provozní	110 G
Skladovací	160 G
Nadmořská výška (maximální)	Technické údaje
Provozní	-15,2 až 3 048 m (-50 až 10 000 stop)
Skladovací	-15,20 až 10 668 m (-50 až 35 000 stop)
Stupeň uvolňování znečišťujících látek do vzduchu	G2 nebo nižší dle normy ANSI/ISA-S71.04-1985



Kontaktování společnosti Dell

POZNÁMKA: Pokud nemáte aktivní internetové připojení, můžete najít kontaktní informace na nákupní faktuře, balicím seznamu, účtence nebo v katalogu produktů společnosti Dell.

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

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