

OptiPlex 5050 Small Form Factor

Owner's Manual



Примітки, застереження та попередження

 **ПРИМІТКА:** ПРИМІТКА містить важливу інформацію, яка допомагає краще користуватися виробом.

 **УВАГА:** ЗАСТЕРЕЖЕННЯ вказує на можливість пошкодження обладнання чи втрати даних і показує, як уникнути проблеми.

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** ПОПЕРЕДЖЕННЯ вказує на можливість пошкодження майна, травмування або смерті.

© 2017 корпорація Dell Inc. або її дочірні підприємства. Усі права захищені. Dell, EMC та інші товарні знаки є товарними знаками корпорації Dell Inc. або її дочірніх підприємств. Інші товарні знаки можуть бути товарними знаками відповідних власників.

1 Робота з комп'ютером.....	6
Safety instructions.....	6
Before working inside your computer.....	6
Вимкнення комп'ютера.....	7
Вимкнення комп'ютера — ОС Windows 10.....	7
Вимкнення комп'ютера — Windows 7.....	7
Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера.....	7
2 Зняття та встановлення компонентів.....	8
Рекомендовані інструменти.....	8
Задня кришка.....	8
Зняття кришки.....	8
Установка кришки.....	9
Карта розширення.....	9
Від'єднання карти розширення.....	9
Установлення карти розширення.....	11
Акумулятор типу «таблетка».....	11
Від'єднання акумулятора типу «таблетка».....	11
Установлення акумулятора типу «таблетка».....	12
Передня фальш-панель.....	12
Від'єднання фальш-панелі.....	12
Установлення фальш-панелі.....	13
Динамік.....	13
Від'єднання динаміків.....	13
Встановлення динаміка.....	14
Перемикач відкриття корпусу.....	14
Removing intrusion switch.....	14
Installing the intrusion switch.....	15
Зберігання.....	15
Від'єднання приводу диска 2,5 дюйма.....	15
Від'єднання диска 2,5 дюйма з тримача.....	17
Установлення диска 2,5 дюйма в тримач.....	18
Установлення приводу диска 2,5 дюйма.....	18
Оптичний дисковод.....	18
Зняття оптичного дисководу.....	18
Встановлення оптичного дисководу.....	20
M.2 PCIe SSD.....	20
Від'єднання M.2 PCIe SSD.....	20
Установлення M.2 PCIe SSD.....	21
Збірка радіатора.....	21
Removing heat sink assembly.....	21
Installing the heat sink assembly.....	22
Процесор.....	22

Від'єднання процесора.....	22
Установлення процесора.....	23
Модуль пам'яті.....	24
Removing memory module.....	24
Installing the memory module.....	24
Зчитувач карт SD.....	24
Від'єднання зчитувача карт SD.....	24
Установлення зчитувача карт SD.....	25
Блок живлення.....	25
Removing power supply unit (PSU).....	25
Installing the power supply unit (PSU).....	28
Перемикач живлення.....	28
Від'єднання перемикача живлення.....	28
Установлення перемикача живлення.....	29
Системна плата.....	30
Removing system board.....	30
Installing the system board.....	33
План системної плати.....	34
3 Технологія та компоненти.....	35
Процесори.....	35
Перевірка використання процесора в Диспетчері завдань.....	35
Мікросхеми.....	35
Intel HD Graphics	35
Параметри дисплея.....	36
Визначення адаптерів дисплея в ОС Windows 10.....	36
Визначення відеоадаптерів в ОС Win 7.....	36
Завантаження драйверів.....	36
Параметри зберігання даних.....	36
Розпізнання жорстких дисків в ОС Windows 10.....	36
Розпізнання жорстких дисків в ОС Windows 7.....	36
Перевірка пам'яті системи в ОС Windows 10 і 7	37
ОС Windows 10.....	37
ОС Windows 7.....	37
Перевірка пам'яті системи під час налаштування.....	37
Перевірка пам'яті за допомогою ePSA.....	37
Характеристики USB.....	37
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (Супершвидке USB).....	38
Швидкість.....	38
Застосування.....	39
Сумісність.....	39
HDMI 1.4.....	40
Характеристики HDMI 1.4.....	40
Переваги HDMI.....	40
4 Налаштування системи.....	42
Послідовність завантаження.....	42



Клавiші навігації.....	42
Пароль системи та програми налаштування.....	43
Встановлення пароля системи та програми налаштувань.....	43
Видалення або зміна наявного пароля системи та (або) програми налаштувань.....	44
Параметри налаштування системи.....	44
Оновлення BIOS в ОС Windows	51
Увімкнення функції інтелектуального живлення.....	51
5 Програмне забезпечення.....	53
Підтримувані операційні системи.....	53
Downloading graphic drivers.....	53
Завантаження драйвера мікросхем.....	53
Intel chipset drivers.....	54
Intel HD Graphics drivers.....	54
6 Вирішення проблем з комп'ютером.....	56
Діагностичні сигнали живлення LED.....	56
Діагностичні повідомлення про помилку.....	57
Повідомлення про помилку системи.....	60
7 Технічні характеристики.....	62
Технічні характеристики системи.....	62
Технічні характеристики пам'яті.....	63
Технічні характеристики відеокарти.....	63
Технічні характеристики звуку.....	63
Технічні характеристики обміну даними.....	64
Технічні характеристики зберігання даних.....	64
Технічні характеристики портів та роз'ємів.....	65
Технічні характеристики адаптера живлення.....	65
Технічні характеристики фізичних вимірів.....	65
Технічні характеристики елементів контролю та світлових індикаторів.....	66
Екологічні характеристики.....	66
8 Зв'язок з компанією Dell.....	68



Робота з комп'ютером

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.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Від'єднайте всі джерела живлення, перш ніж відкривати кришку або панелі комп'ютера. Після завершення робіт із внутрішніми компонентами комп'ютера замініть усі кришки, панелі та гвинти, перш ніж під'єднувати комп'ютер до джерела живлення.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ: 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

⚠ УВАГА: 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.

⚠ УВАГА: 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.

⚠ УВАГА: 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.

⚠ УВАГА: 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.

ⓘ ПРИМІТКА: 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 Turn off your computer.

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



- 4 Disconnect all network cables from the computer.
- 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.

⚠ УВАГА: Before touching anything inside your computer, 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.

Вимкнення комп'ютера

Вимкнення комп'ютера — ОС Windows 10

УВАГА: Щоб уникнути втрати даних, перед вимкненням комп'ютера збережіть та закрийте всі відкриті файли й вийдіть з усіх відкритих програм.

- 1 Клацніть або натисніть .
- 2 Клацніть або натисніть , а потім — **Завершити роботу**.

ПРИМІТКА: Переконайтеся, що комп'ютер і всі під'єднані пристрої вимкнено. Якщо комп'ютер і під'єднані пристрої не було вимкнено автоматично під час завершення роботи операційної системи, натисніть і утримуйте кнопку живлення приблизно 6 секунд, щоб вимкнути їх.

Вимкнення комп'ютера — Windows 7

УВАГА: Щоб уникнути втрати даних, перед вимкненням комп'ютера збережіть та закрийте всі відкриті файли й вийдіть з усіх відкритих програм.

- 1 Натисніть **Start (Пуск)**.
- 2 Натисніть **Shut Down (Завершити роботу)**.

ПРИМІТКА: Упевніться, що комп'ютер та всі під'єднані пристрої вимкнено. Якщо комп'ютер і під'єднані пристрої не вимкнулися автоматично після того, як ви вимкнули операційну систему, натисніть і утримуйте кнопку живлення приблизно 6 секунд, щоб вимкнути їх.

Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера

Завершивши будь-яку процедури заміни, під'єднайте зовнішні пристрої, карти та кабелі, перш ніж під'єднати комп'ютер.

- 1 Закрийте кришку.

УВАГА: Щоб під'єднати мережевий кабель, спершу під'єднайте його до мережевого пристрою, а потім — до комп'ютера.

- 2 Під'єднайте до комп'ютера всі телефонні або мережеві кабелі.
- 3 Підключіть комп'ютер та всі під'єднані пристрої до електричної мережі.
- 4 Увімкніть комп'ютер.
- 5 Якщо потрібно, перевірте, чи комп'ютер працює належним чином, провівши **Діагностику ePSA**.

Зняття та встановлення компонентів

У цьому розділі детально описано, як знімати та встановлювати компоненти комп'ютера.

Рекомендовані інструменти

Для виконання дій, описаних у цьому документі, можуть знадобитися такі інструменти:

- Невелика пласка викрутка
- Хрестова викрутка №1
- Невелика пластикова паличка

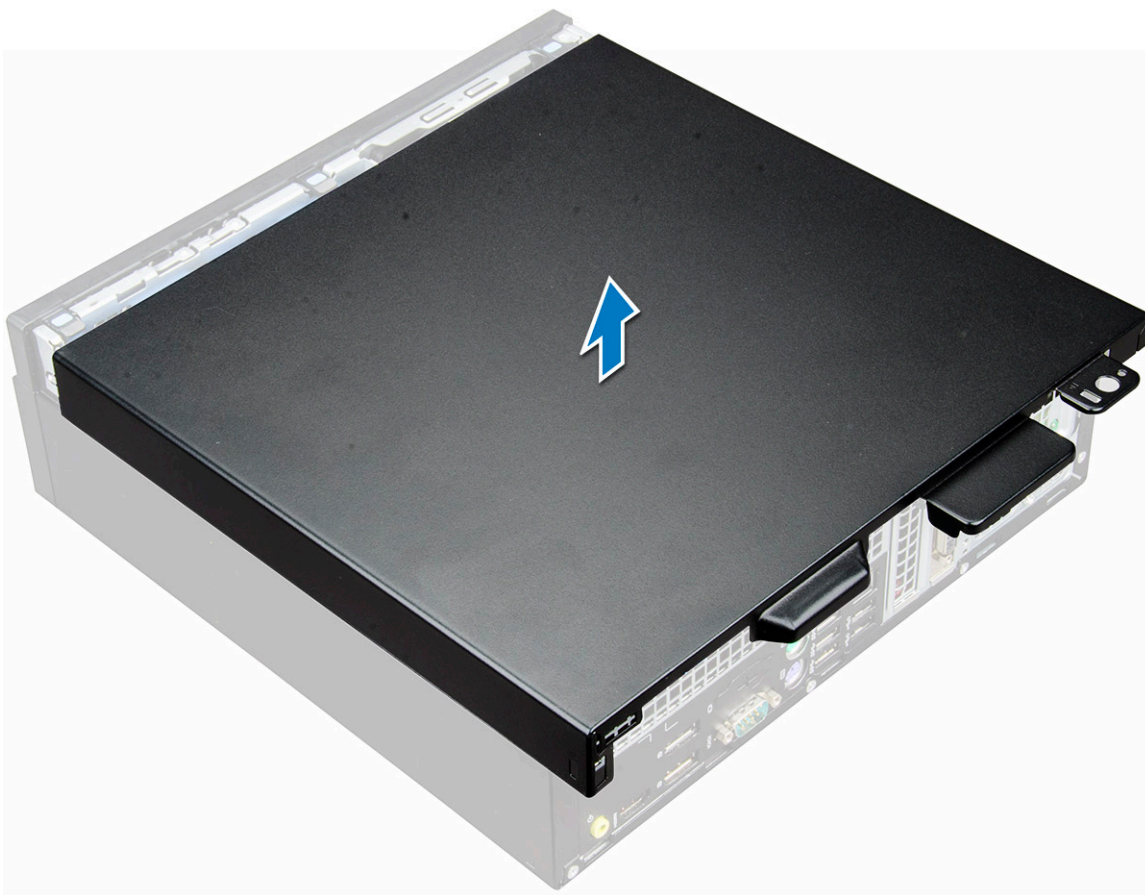
Задня кришка

Зняття кришки

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Щоб зняти кришку:
 - a Посуньте синій фіксатор праворуч, щоб розблокувати кришку [1].
 - b Посуньте кришку в напрямку задньої панелі комп'ютера [2].



- 3 Підніміть кришку з комп'ютера [3].



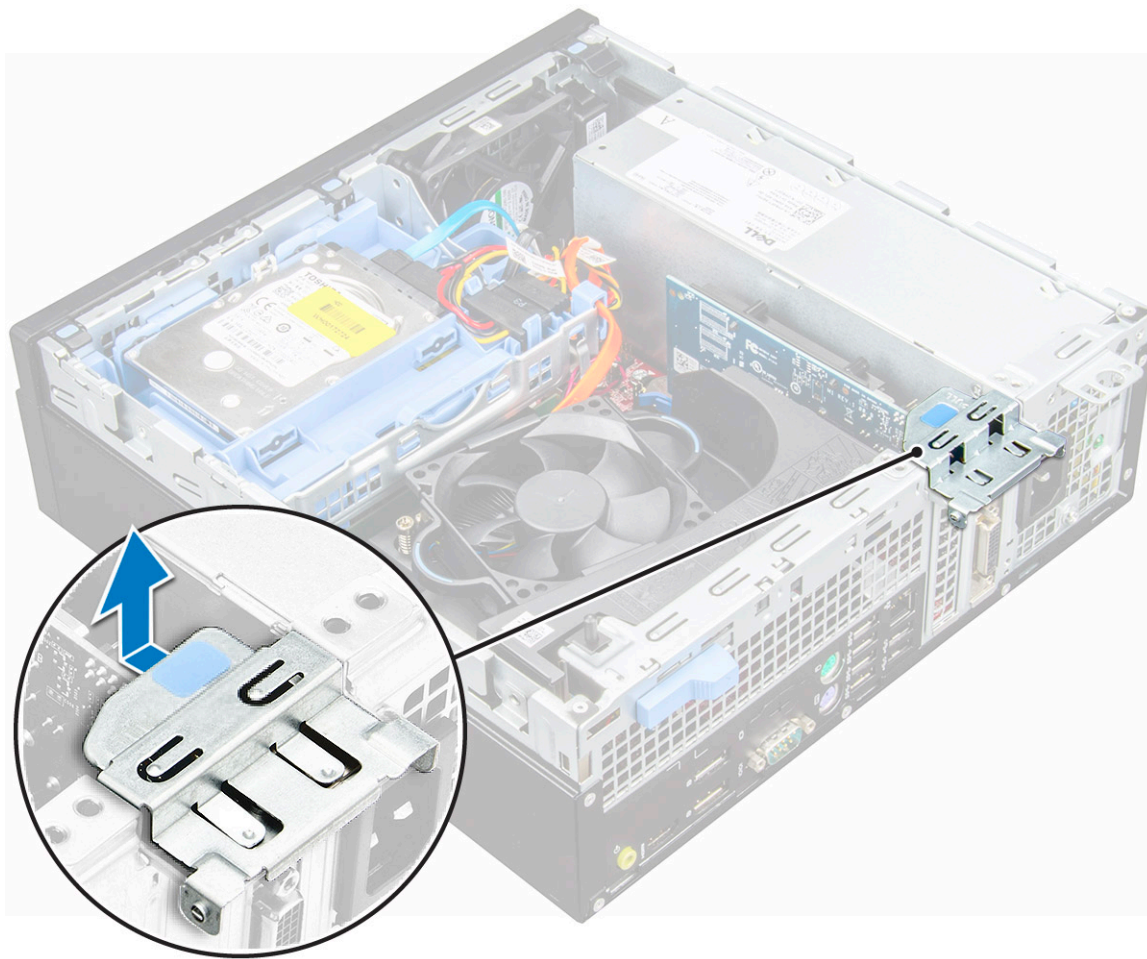
Установка кришки

- 1 Поставте кришку на комп'ютер і посуньте, щоб вона стала на місце.
- 2 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#)

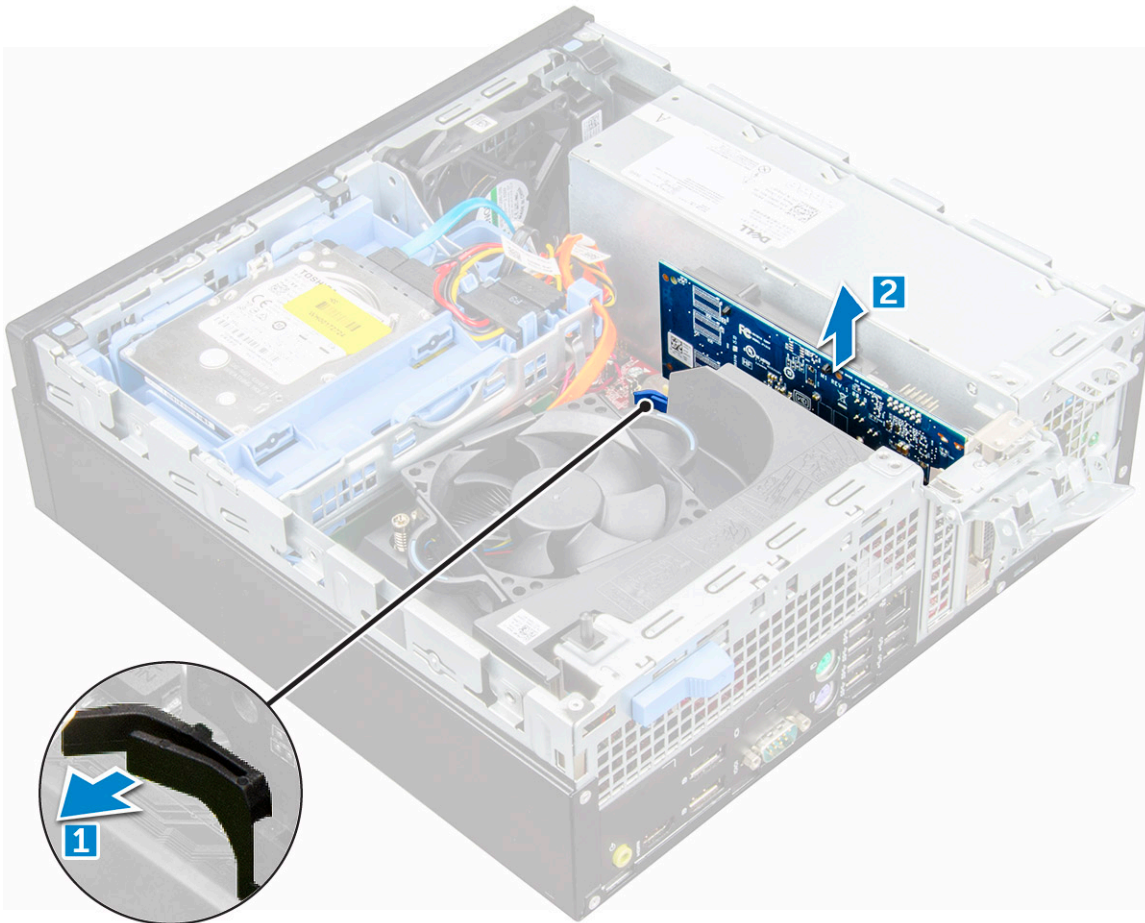
Карта розширення

Від'єднання карти розширення

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть [кришку](#).
- 3 Потягніть за металевий виступ, щоб відкрити засувку карти розширення.



- 4 Щоб від'єднати карту розширення:
- a Потягніть фіксатор біля основи плати розширення [1].
 - b Від'єднайте та підніміть карту розширення з роз'єму [2].



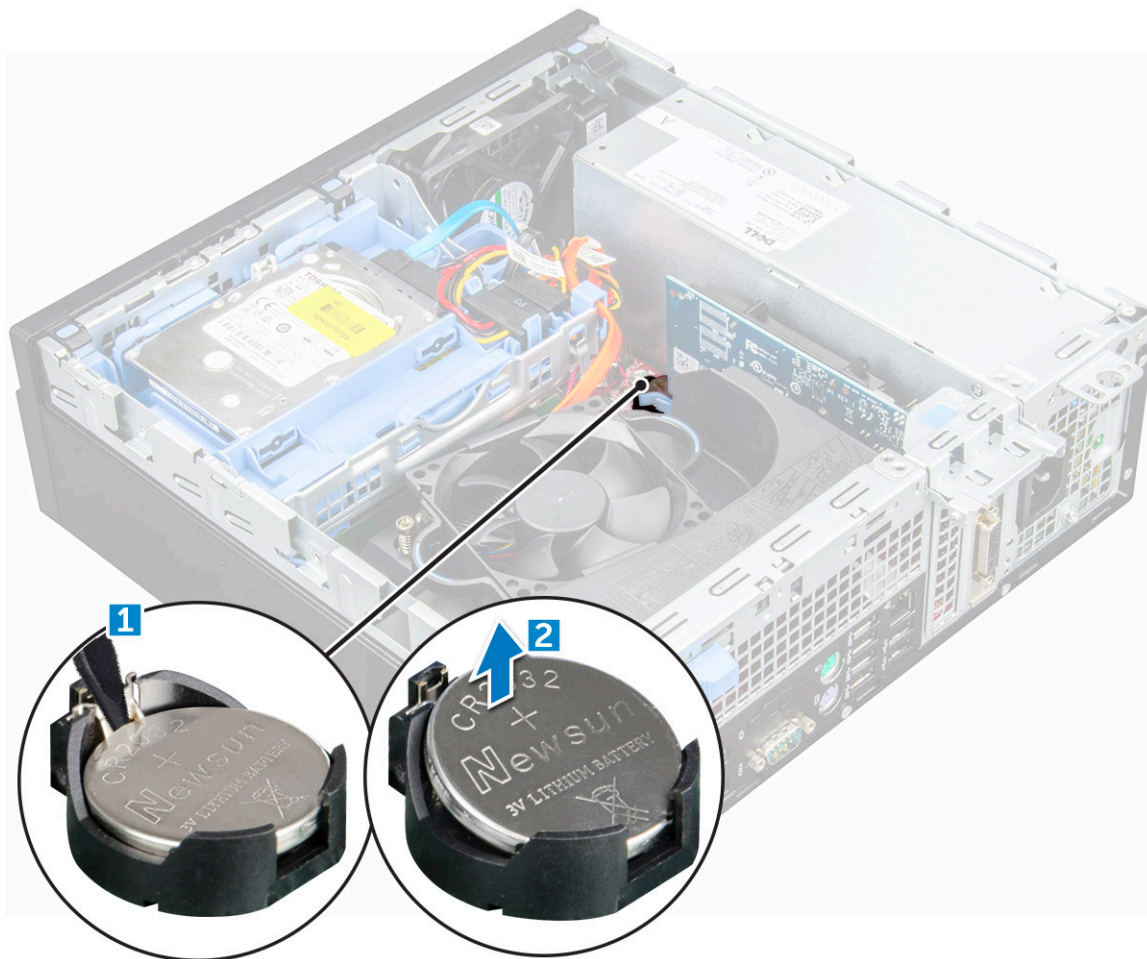
Установлення карти розширення

- 1 Вставте картку розширення в роз'єм на системній платі.
- 2 Натисніть модуль пам'яті, щоб він став на місце.
- 3 Закрийте засувку карти розширення та натисніть її, щоб вона стала на місце.
- 4 Установіть [кришку](#).
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Акумулятор типу «таблетка»

Від'єднання акумулятора типу «таблетка»

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - а [кришка](#)
- 3 Щоб від'єднати акумулятор типу «таблетка».
 - а Тисніть на фіксатор, доки не вискочить акумулятор типу «таблетка» [1].
 - б Вийміть акумулятор типу «таблетка» з роз'єму на системній платі [2].



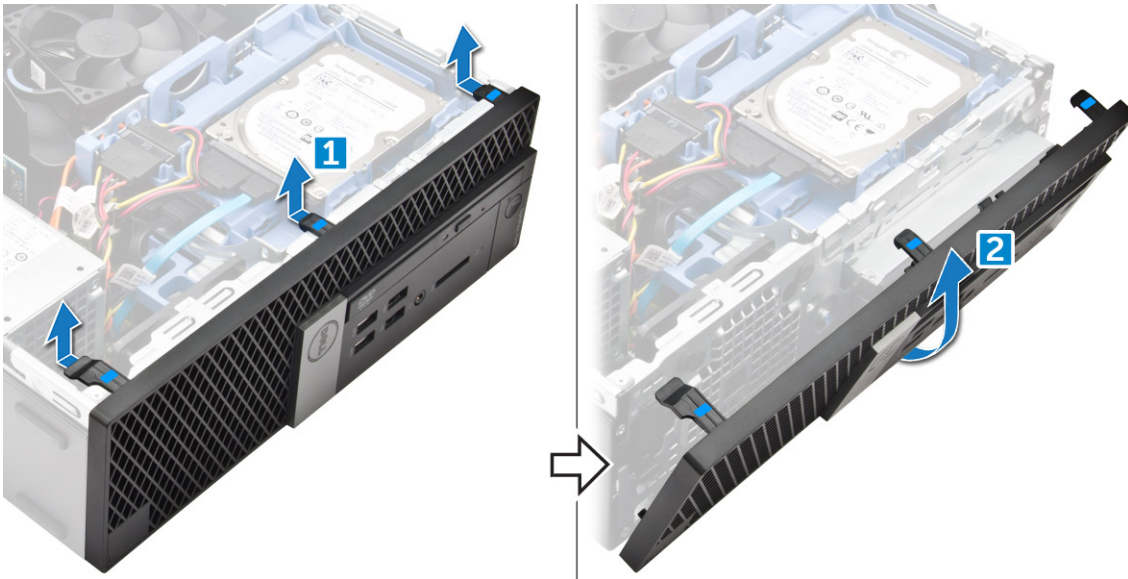
Установлення акумулятора типу «таблетка»

- 1 Утримуйте акумулятор типу «таблетка» стороною зі знаком «+» догори та посуňte її під фіксуючі виступи на позитивній стороні роз'єму.
- 2 Втисніть батарею в роз'єм, щоб поставити її на місце.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - а кришка
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Передня фальш-панель

Від'єднання фальш-панелі

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть [кришку](#).
- 3 Щоб від'єднати фальш-панель:
 - а Підніміть виступи, щоб вийняти передню фальш-панель з комп'ютера. [1].
 - б Від'єднайте передню фальш-панель від комп'ютера [2].



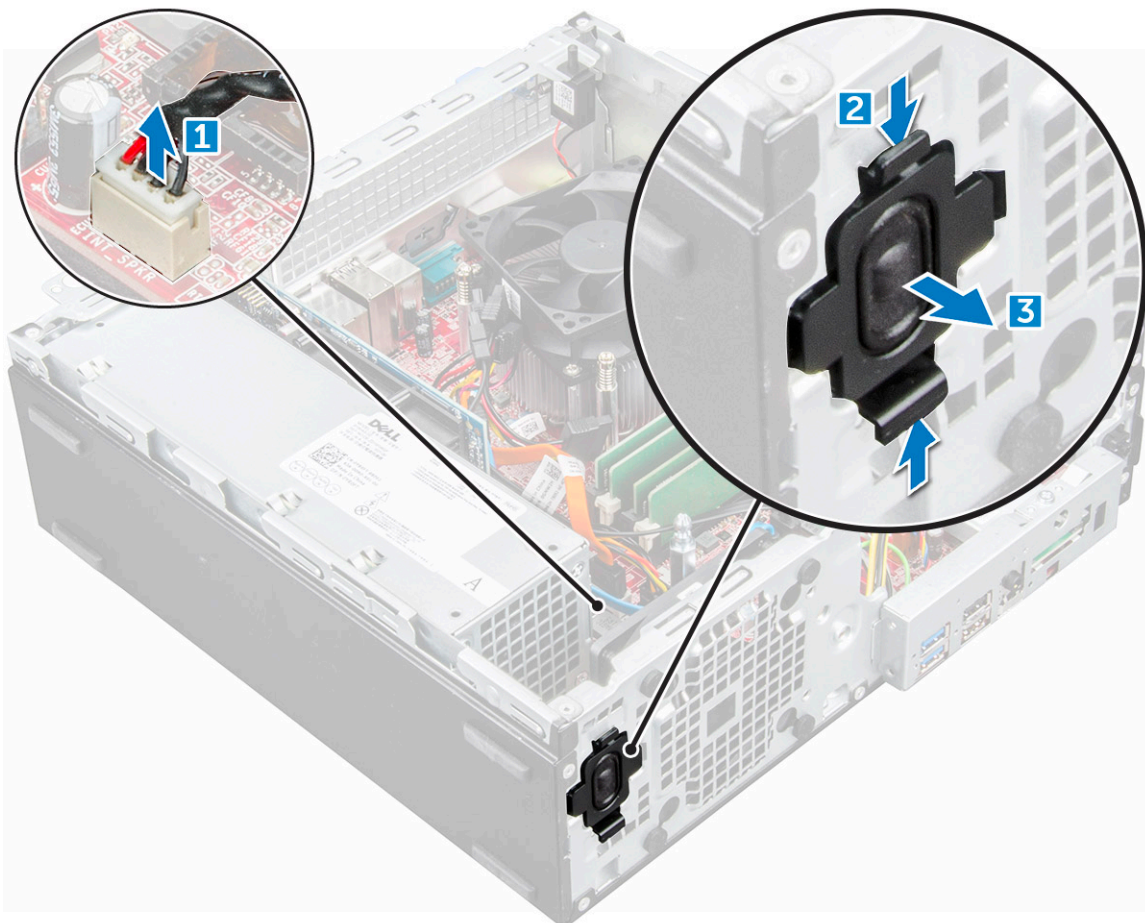
Установлення фальш-панелі

- 1 Вставте виступи на фальш-панелі в слоти на комп'ютері.
- 2 Натисніть фальш-панель, щоб виступи стали на місце.
- 3 Установіть кришку.
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#)

Динамік

Від'єднання динаміків

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка
 - b фальш-панель
 - c привід диска 2,5 дюйма
 - d оптичний дисковод
- 3 Щоб від'єднати динамік:
 - a Від'єднайте кабель динаміків від системної плати [1].
 - b Натисніть на фіксатори та вийміть динамік з комп'ютера [2] [3].



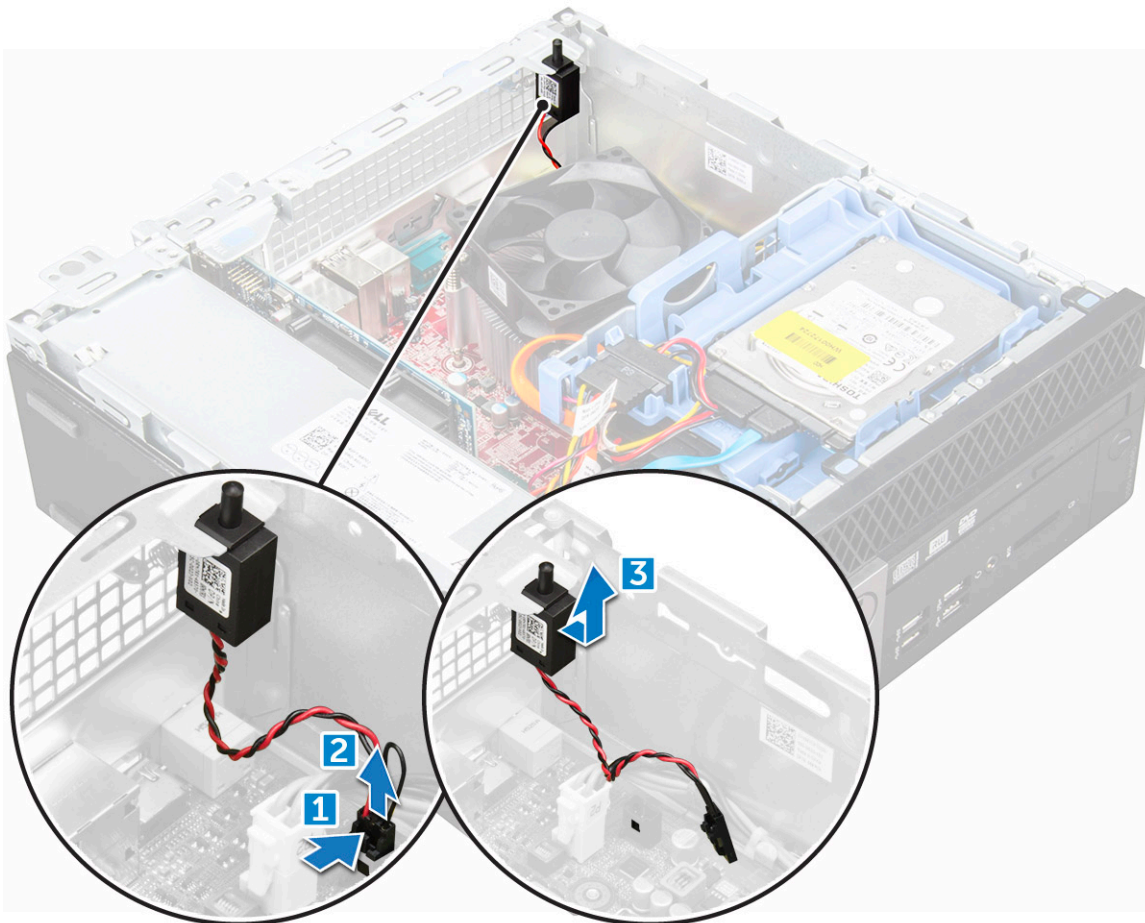
Встановлення динаміка

- 1 Вставте динамік у роз'єм і притисніть до клацання.
- 2 Під'єднайте кабель динаміка до роз'єма на системній платі.
- 3 Установіть:
 - a оптичний дисковод
 - b 2,5-дюймовий блок дисководів
 - c рамку
 - d кришку
- 4 Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Перемикач відкриття корпусу

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

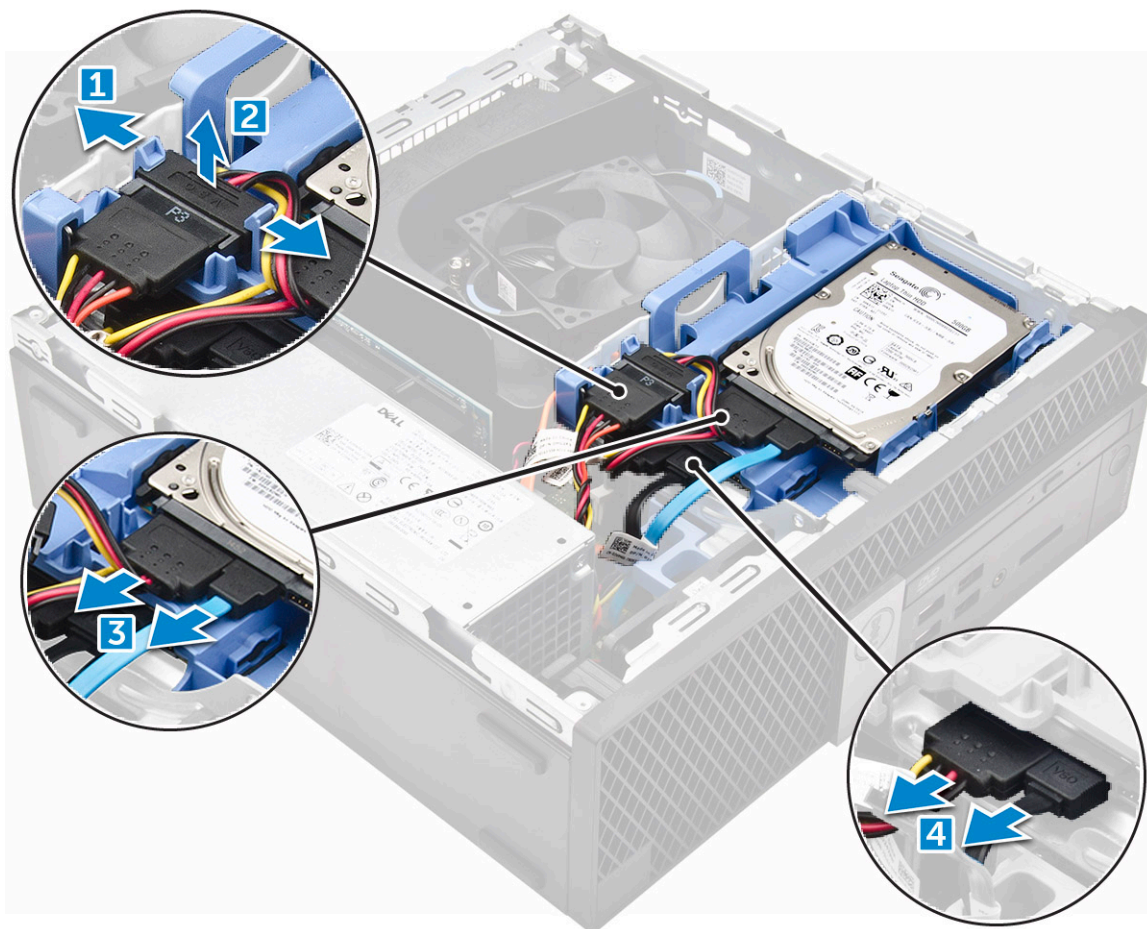
- 1 Insert the intrusion switch into the slot on the chassis.
- 2 Connect the intrusion switch cable to the system board.
- 3 Install the:
 - a [cover](#)
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Зберігання

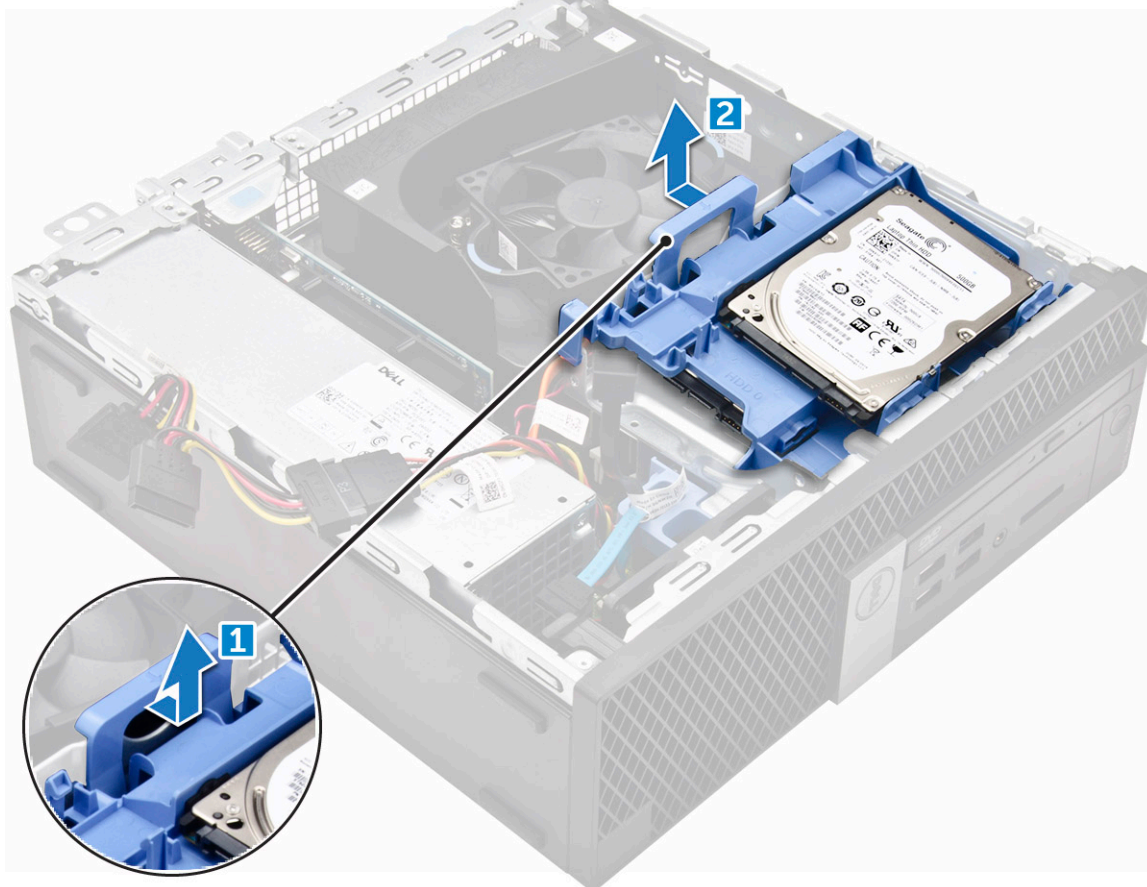
Залежно від обраної конфігурації, у вас буде один жорсткий диск 3,5 дюйма або два жорстких диска 2,5 дюйма.

Від'єднання приводу диска 2,5 дюйма

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [кришка](#)
- 3 Щоб від'єднати привід диска 2,5 дюйма:
 - a Натисніть фіксатори та від'єднайте кабель живлення диска 2,5 дюйма [1] [2].
 - b Від'єднайте кабелі приводу диска 2,5 дюйма від дисків [3] [4].

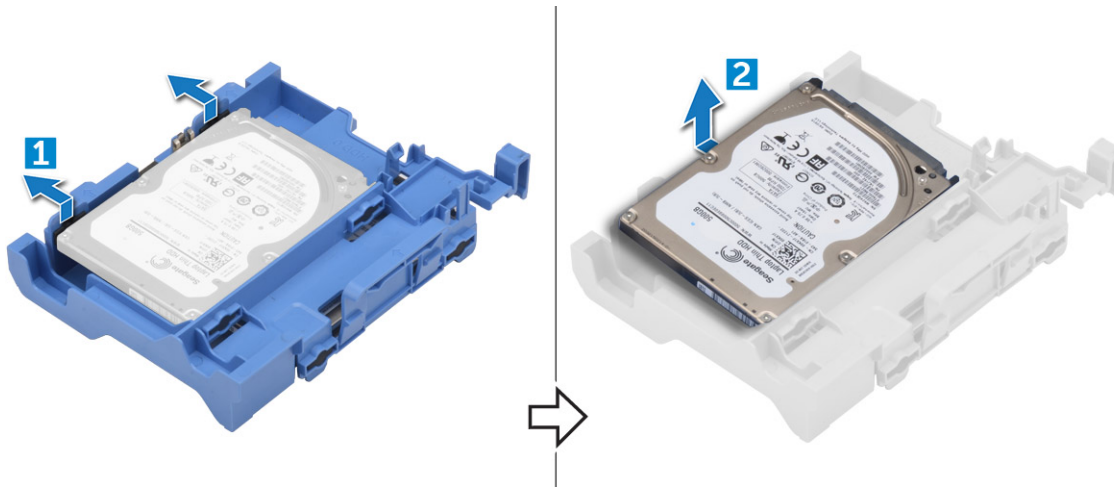


- 4 Щоб від'єднати привід диска:
- a Натисніть і втримуйте фіксатор [1].
 - b Підніміть привід жорсткого диска з комп'ютера [2].



Від'єднання диска 2,5 дюйма з тримача

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка
 - b привід диска 2,5 дюйма
- 3 Щоб від'єднати диск:
 - a Потягніть за один бік тримача, щоб виступи тримача вийшли зі слотів диска. [1].
 - b Підійміть диск 2,5 дюйма з його тримача [2].



Установлення диска 2,5 дюйма в тримач

① **ПРИМІТКА:** Люверси, необхідні для встановлення другого жорсткого диска, надійдуть окремо.

- 1 Вставте болти, закріплені люверсами, у тримач та в слоти по боках диска.
- 2 Установіть такі компоненти:
 - a [привід жорсткого диска 2,5 дюйма](#)
 - b [кришка](#)
- 3 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

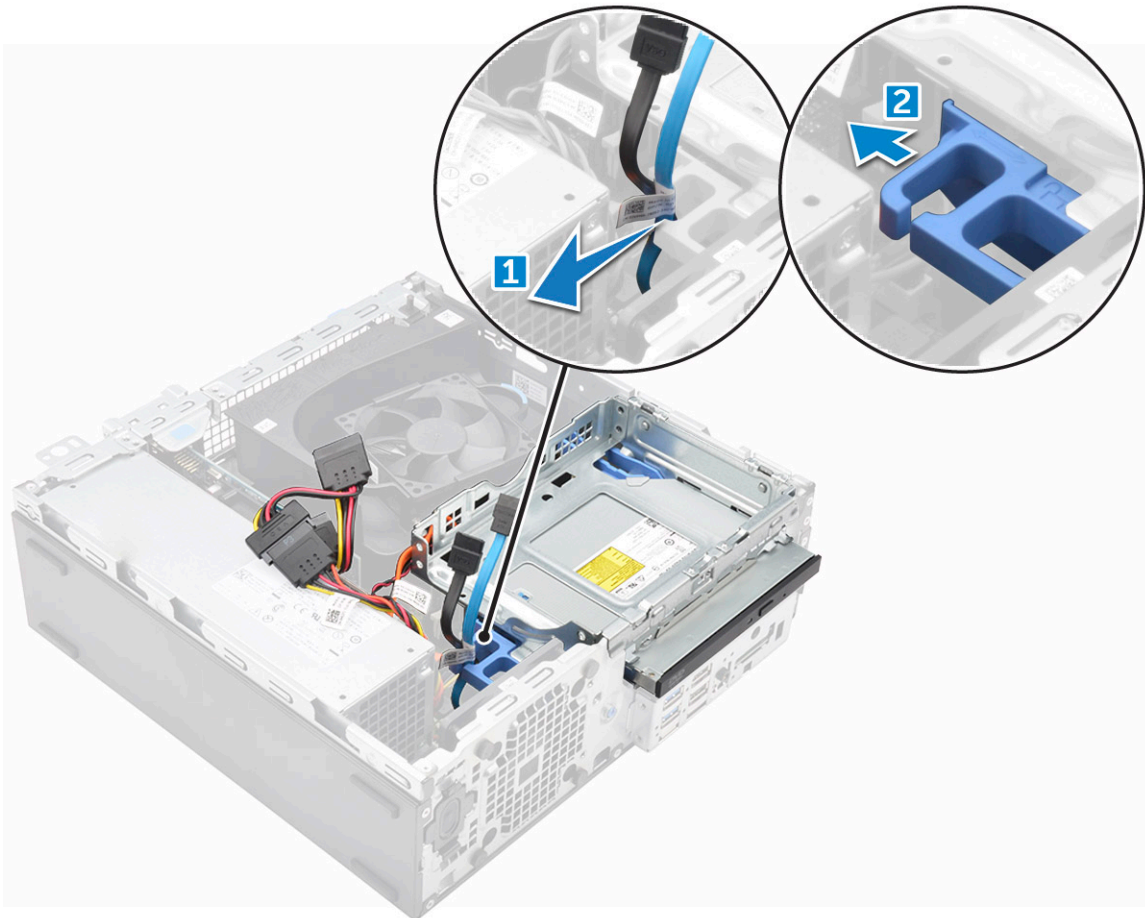
Установлення приводу диска 2,5 дюйма

- 1 Вставте привод диска в слот на комп'ютері.
- 2 Під'єднайте кабель живлення до слота на кронштейні диска.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a [кришка](#)
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Оптичний дисковод

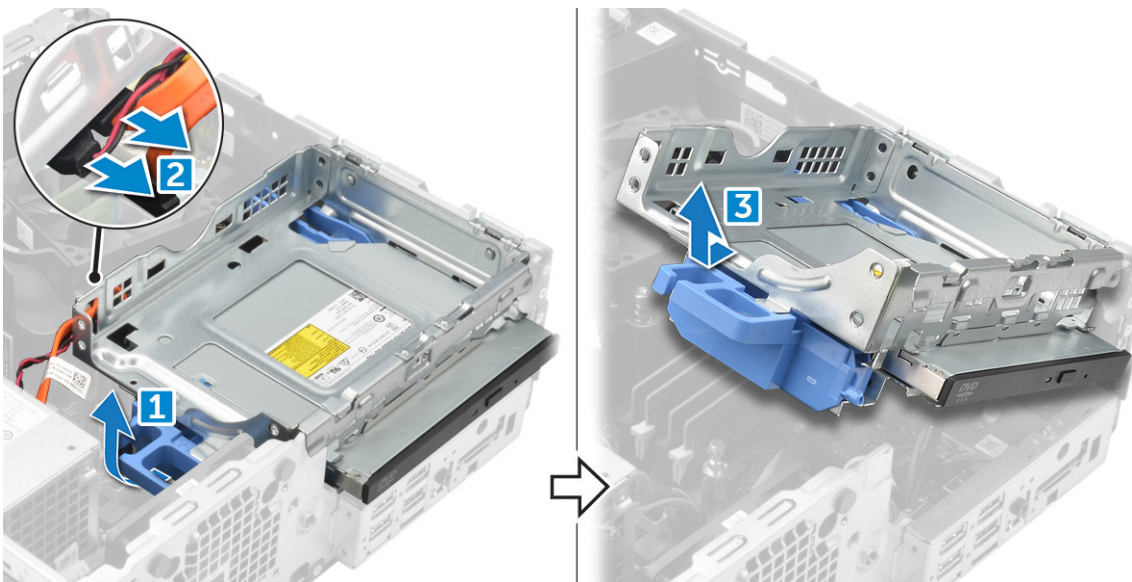
Зняття оптичного дисковода

- 1 Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть:
 - a [кришку](#)
 - b [рамку](#)
 - c [2,5-дюймовий блок дисковода](#)
- 3 Щоб вивільнити оптичний дисковод:
 - a Витягніть кабелі із затискача [1].
 - b Потягніть за синє вушко, щоб розблокувати модуль оптичного дисковода [2].



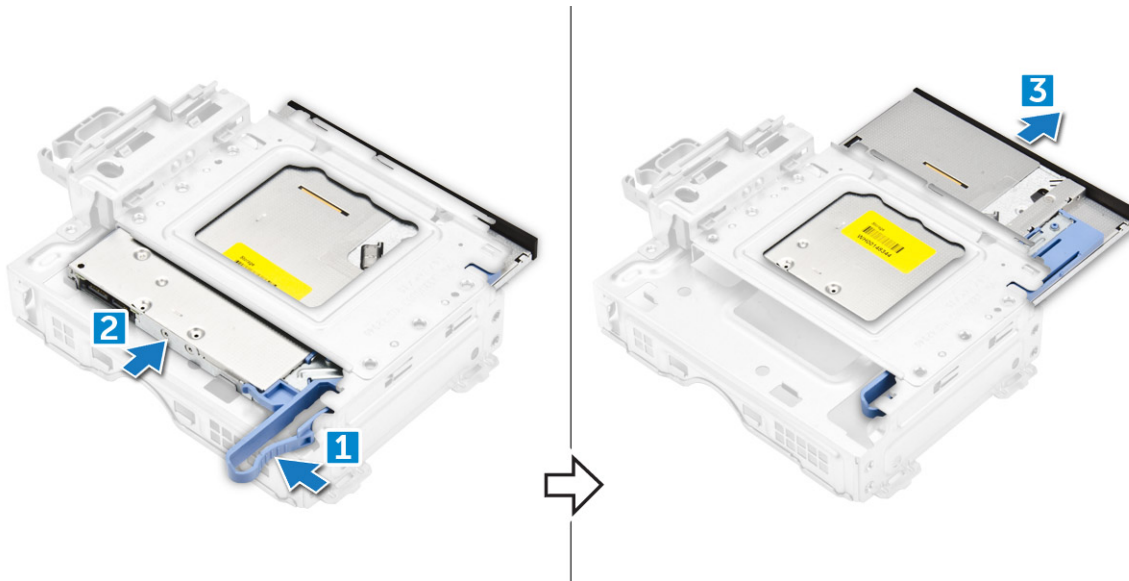
4 Щоб зняти модуль оптичного дисководу:

- a Потягніть за вушко вгору, щоб вивільнити модуль [1].
- b Утримуючи вушко, від'єднайте кабелі оптичного дисководу [2].
- c Потягніть і зніміть модуль оптичного дисководу з комп'ютера [3].



5 Щоб зняти оптичний дисковод:

- a Потягніть за вушко, щоб вивільнити оптичний дисковод [1].
- b Потягніть оптичний дисковод у напрямку від модуля [2][3].



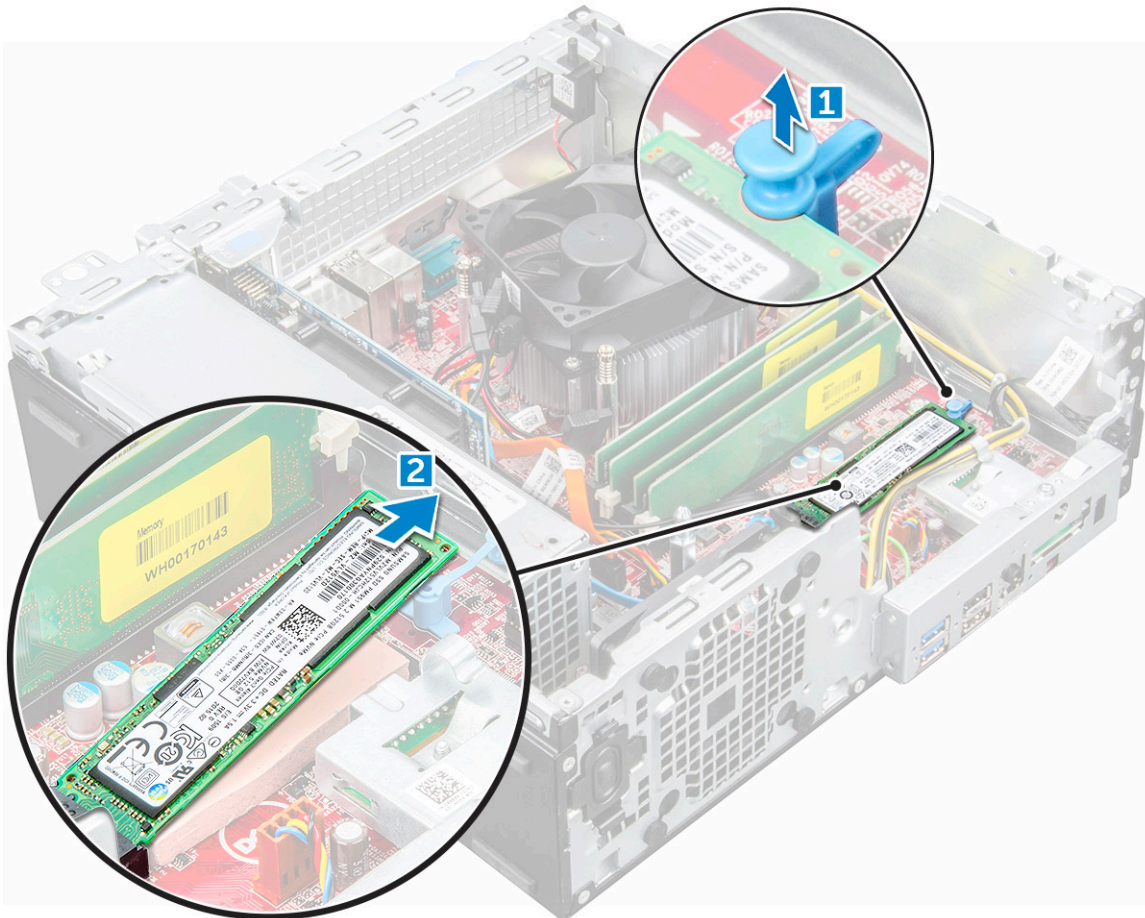
Встановлення оптичного дисководу

- 1 Вставте оптичний дисковод у модуль оптичного дисководу.
- 2 Поставте фіксатори на оптичному модулі на один рівень зі слотами на комп'ютері.
- 3 Опустіть модуль оптичного дисководу в комп'ютер і зафіксуйте засувку.
- 4 Під'єднайте кабелі даних і живлення до оптичного дисководу.
- 5 Вставте такі компоненти:
 - a привід диска 2,5 дюйма
 - b фальш-панель
 - c кришка
- 6 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

M.2 PCIe SSD

Від'єднання M.2 PCIe SSD

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка
 - b фальш-панель
 - c привід диска 2,5 дюйма
 - d оптичний дисковод
- 3 Щоб від'єднати M.2 PCIe SSD:
 - a Потягніть синій виступ, щоб вийняти накопичувач SSD M.2 PCIe.
 - b Від'єднайте накопичувач SSD M.2 PCIe від роз'єму SSD.



Установлення M.2 PCIe SSD

- 1 Вставте M.2 PCIe SSD в роз'єм.
- 2 Натисніть синю вкладку, щоб закріпити M.2 PCIe SSD.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a оптичний дисковод
 - b привід диска 2,5 дюйма
 - c фальш-панель
 - d кришка
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

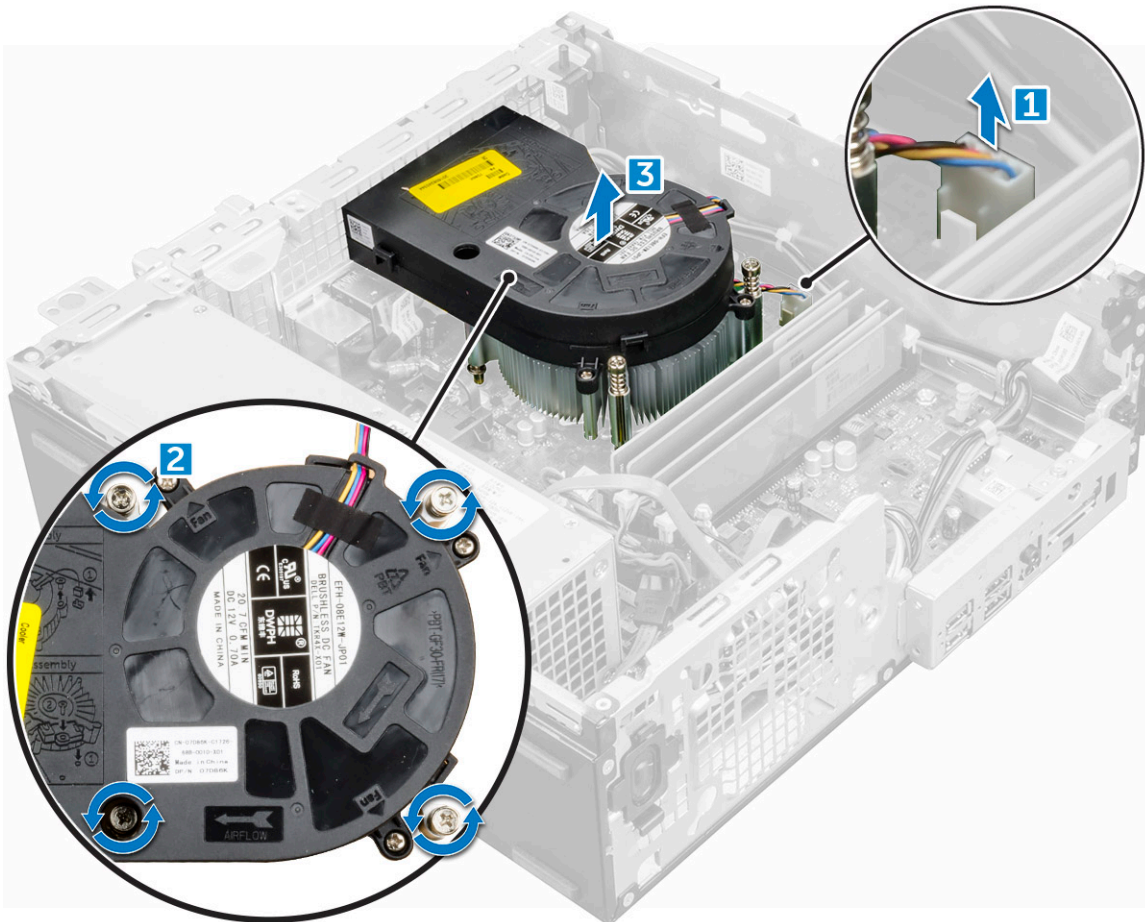
Збірка радіатора

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 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

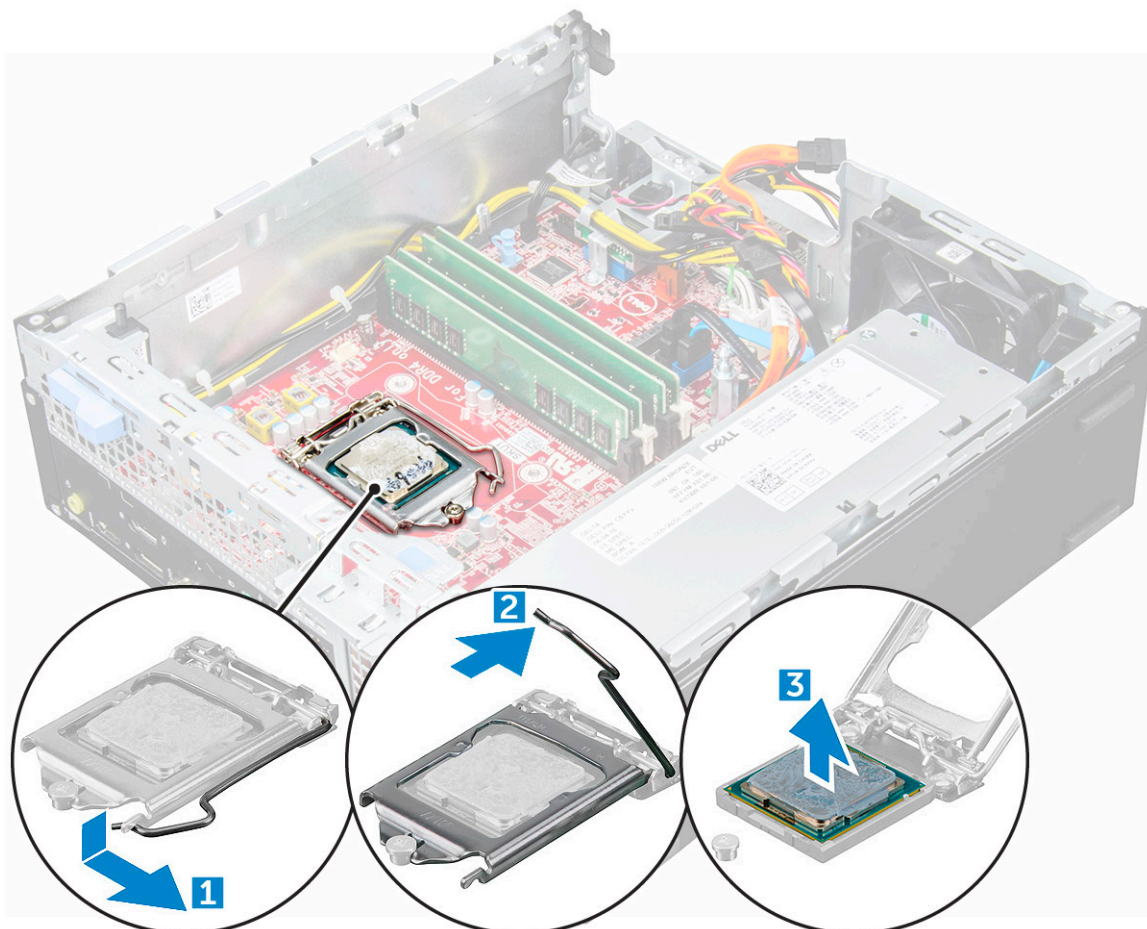
- 1 Place the heat sink assembly onto the processor.
- 2 Tighten the captive screws to secure the heat sink assembly to the system board.
- 3 Connect the heat sink assembly cable to the system board.
- 4 Install the:
 - a [optical drive](#)
 - b [2.5-inch drive assembly](#)
 - c [bezel](#)
 - d [cover](#)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

Процесор

Від'єднання процесора

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:

- a кришка
 - b привід диска 2,5 дюйма
 - c оптичний дисковод
 - d збірка радіатора
- 3 Щоб від'єднати процесор:
- a Витягнути важіль гнізда, опустивши та потягнувши за нього з-під виступу на кришці процесора [1].
 - b Підніміть важіль вгору та підніміть кришку процесора [2].
 - c Підніміть процесор із гнізда [3].



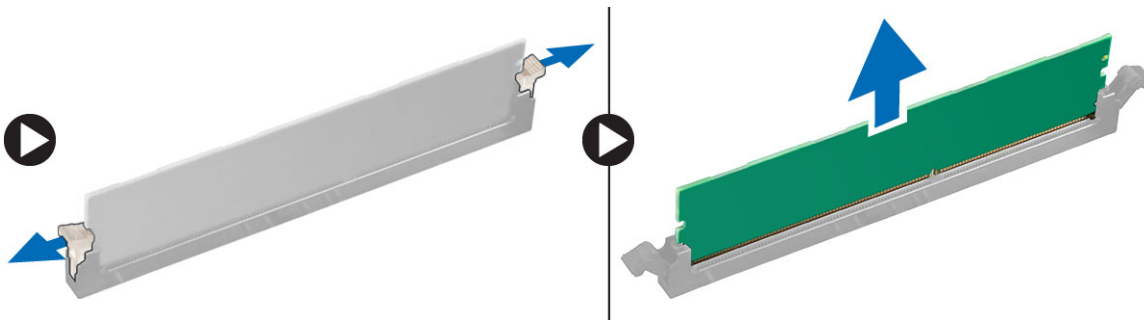
Установлення процесора

- 1 Поставте процесор на один рівень із ключами гнізда.
- 2 Поставте індикатор pin-1 процесора на один рівень із трикутником на гнізді.
- 3 Помістіть процесор на гніздо так, щоб слоти процесора були на одному рівні з ключами гнізда.
- 4 Закрийте кришку процесора, зсунувши його під фіксуючий гвинт.
- 5 Опустіть важіль гнізда і засуньте його під виступ, щоб зафіксувати.
- 6 Установіть такі компоненти:
 - a привід радіатора
 - b оптичний дисковод
 - c привід жорсткого диска 2,5 дюйма
 - d кришка
- 7 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Модуль пам'яті

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

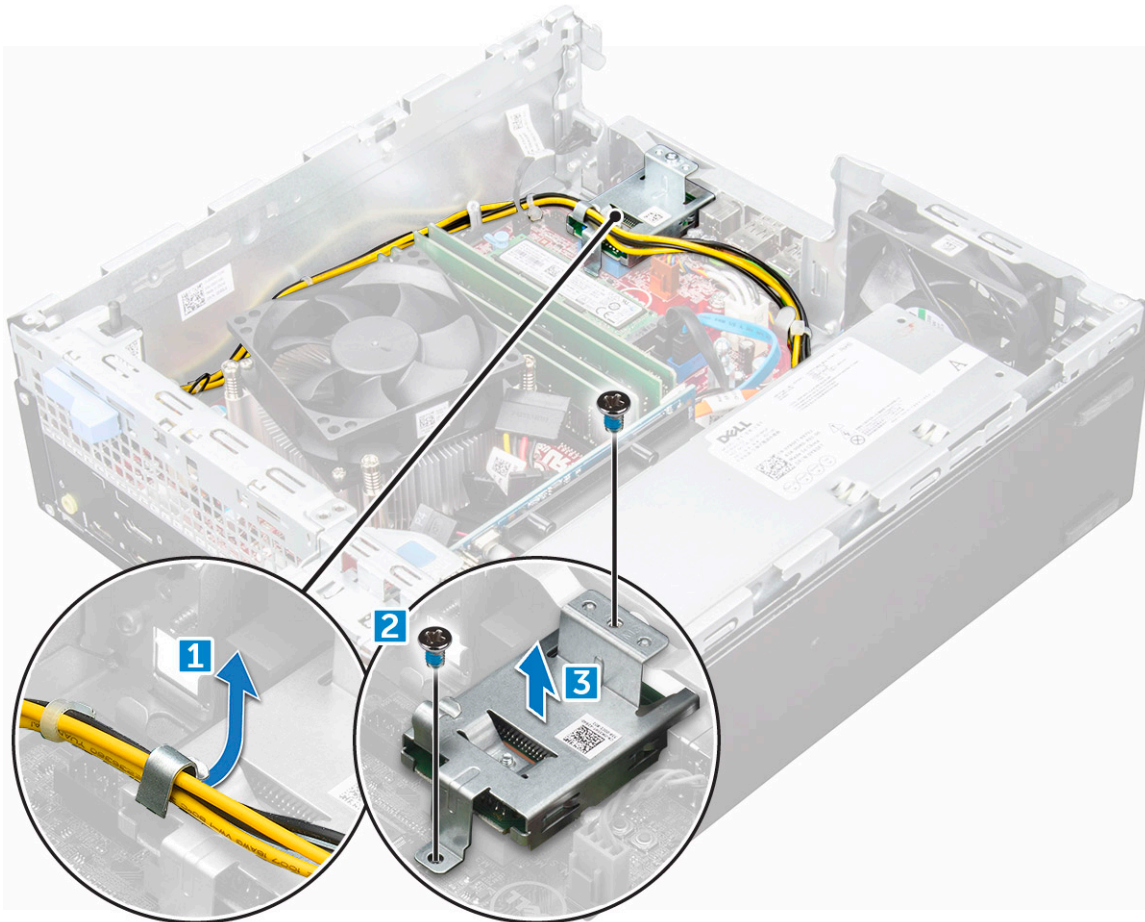
- 1 Align the notch on the memory module with the tab on the memory module connector.
- 2 Insert the memory module into the memory module socket.
- 3 Press the memory module until the memory module retention tabs click into place.
- 4 Install the:
 - a optical drive
 - b 2.5-inch drive assembly
 - c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

Зчитувач карт SD

Від'єднання зчитувача карт SD

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка
 - b фальш-панель
 - c привід диска 2,5 дюйма
 - d оптичний дисковод
 - e M.2 PCIe SSD
- 3 Щоб від'єднати зчитувач карт SD:

- a Від'єднайте кабелі блоку живлення від затискачів кріплення на зчитувачі карток [1].
- b Викрутіть гвинти, які фіксують зчитувач карт SD, і підійміть його з комп'ютера [2] [3].



Установлення зчитувача карт SD

- 1 Помістіть зчитувач карт SD на шасі.
- 2 Закрутіть гвинти, які кріплять зчитувач карт SD до комп'ютера.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a [M.2 PCIe SSD](#)
 - b [оптичний дисковод](#)
 - c [привід диска 2,5 дюйма](#)
 - d [фальш-панель](#)
 - e [кришка](#)
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Блок живлення

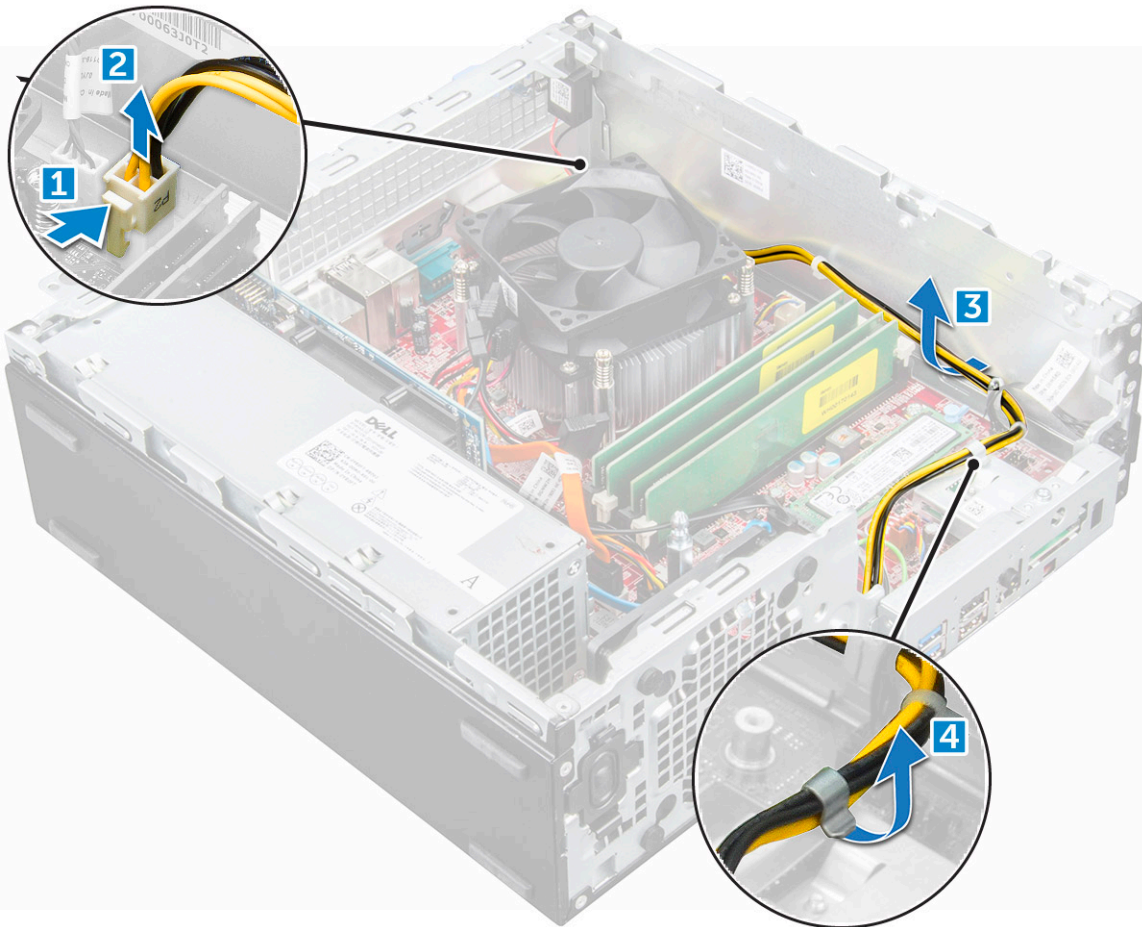
Removing power supply unit (PSU)

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

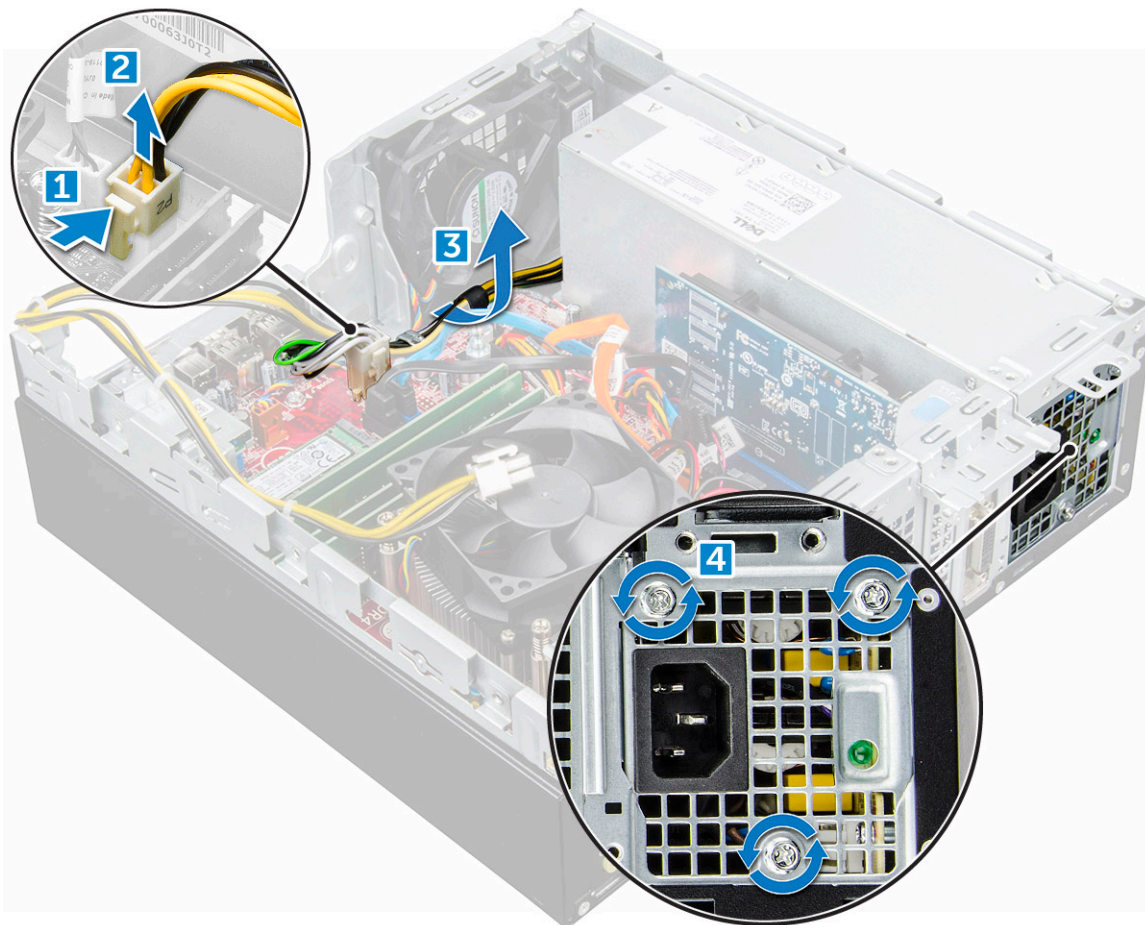


- b bezel
- c 2.5-inch drive assembly
- d optical drive

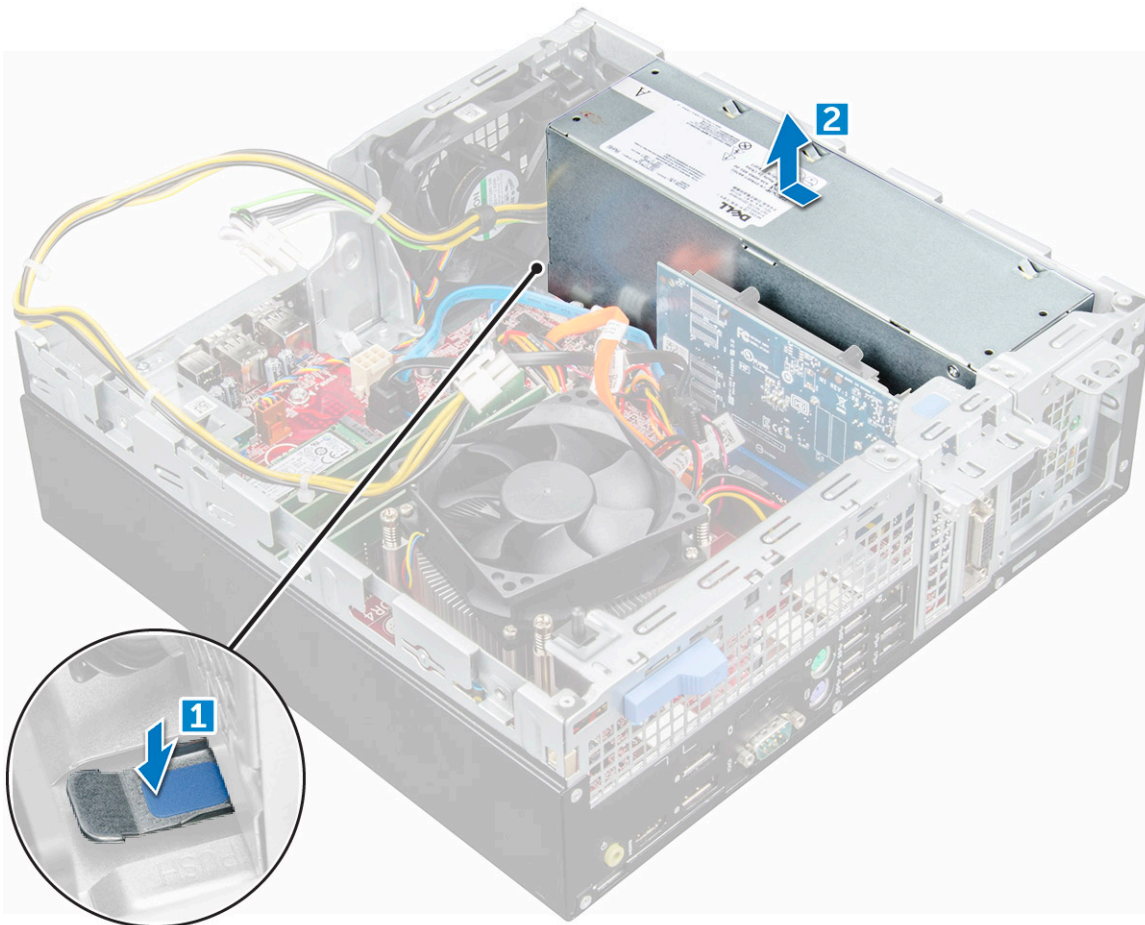
- 3 To release the PSU:
- a Disconnect the power cable from the system board [1] [2].
 - b Unroute the power cables from the retention clips on the chassis [3] [4].



- 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)

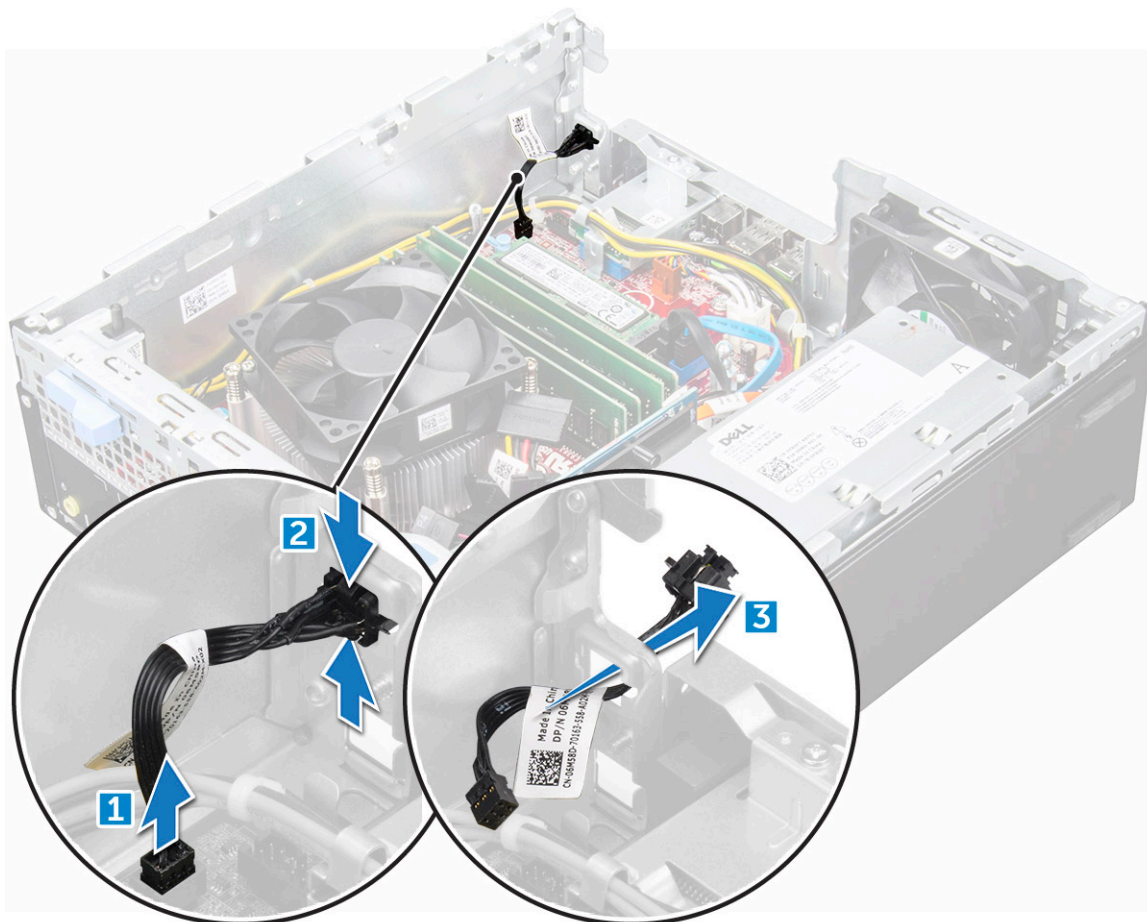
- 1 Insert the PSU in the chassis and slide it toward the back of the computer to secure it.
- 2 Tighten the screws to secure the PSU to the back of the computer.
- 3 Route the PSU cables through the retention clips.
- 4 Connect the power cables to the system board.
- 5 Install the:
 - a optical drive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

Перемикач живлення

Від'єднання перемикача живлення

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка
 - b фальш-панель

- c [привід диска](#)
 - d [оптичний дисковод](#)
- 3 Щоб від'єднати перемикач живлення:
- a Від'єднайте кабель перемикача живлення від системної плати.
 - b Натисніть на вкладки утримування перемикача живлення та вийміть його з комп'ютера [2] [3].



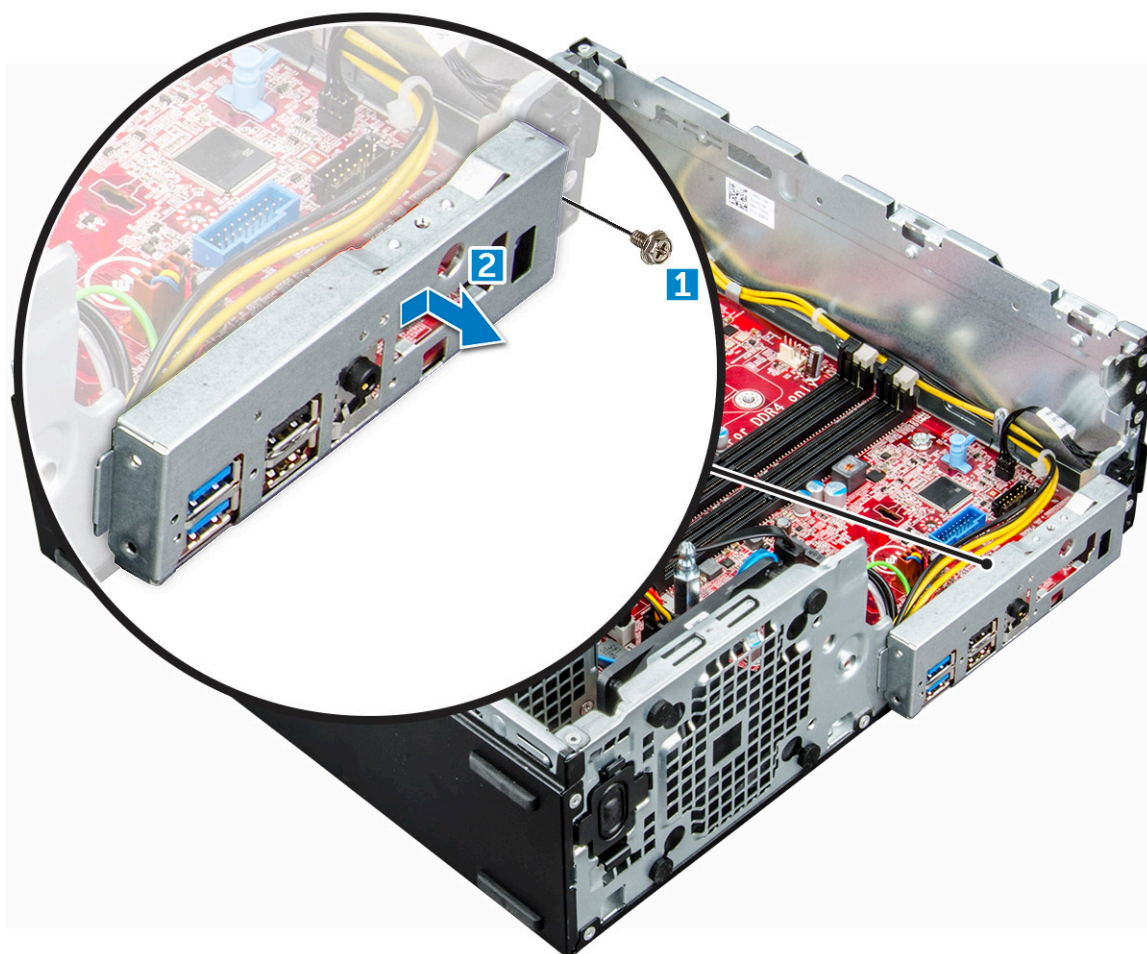
Установлення перемикача живлення

- 1 Засуньте модуль вимикача живлення у слот на шасі, щоб він став на місце.
- 2 Під'єднайте перемикач живлення до роз'єму на системній платі.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a [привод диска](#)
 - b [оптичний дисковод](#)
 - c [фальш-панель](#)
 - d [кришка](#)
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Системна плата

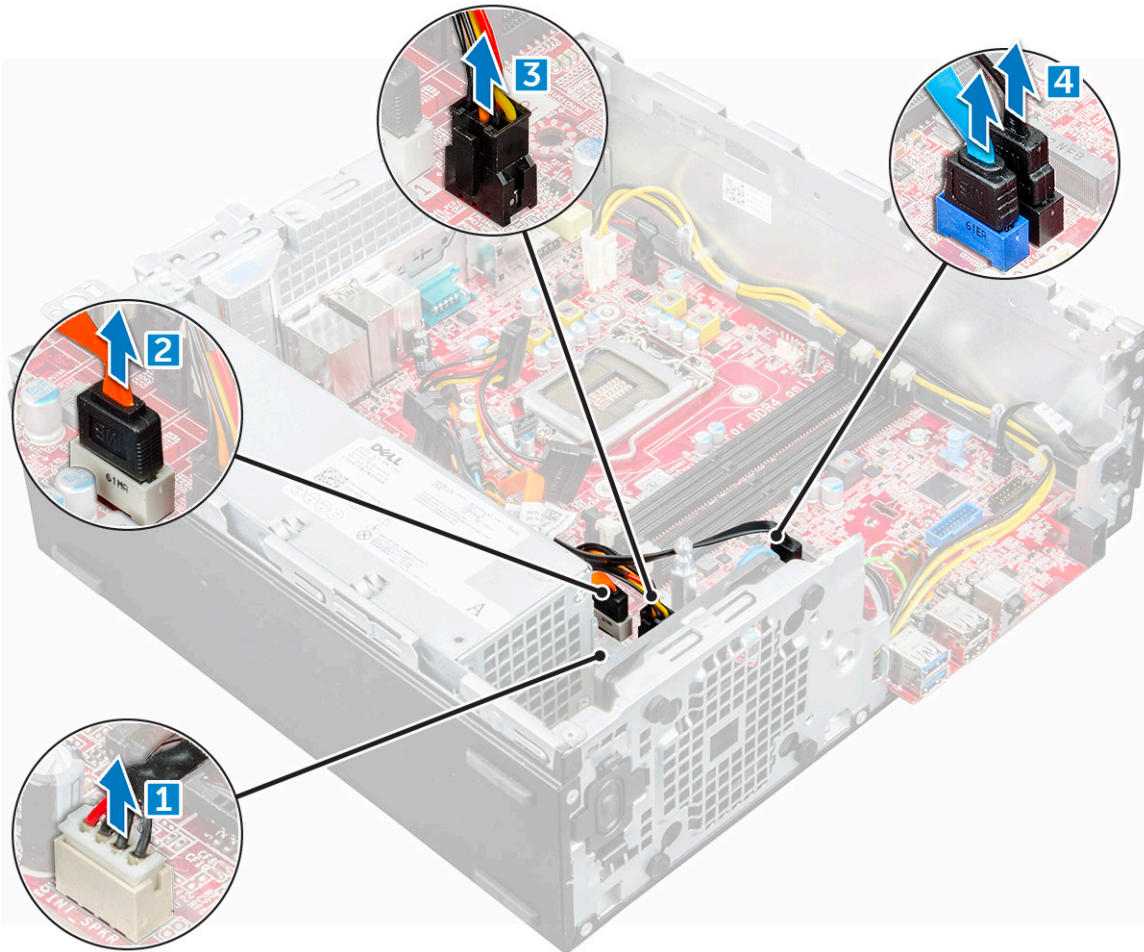
Removing system board

- 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].

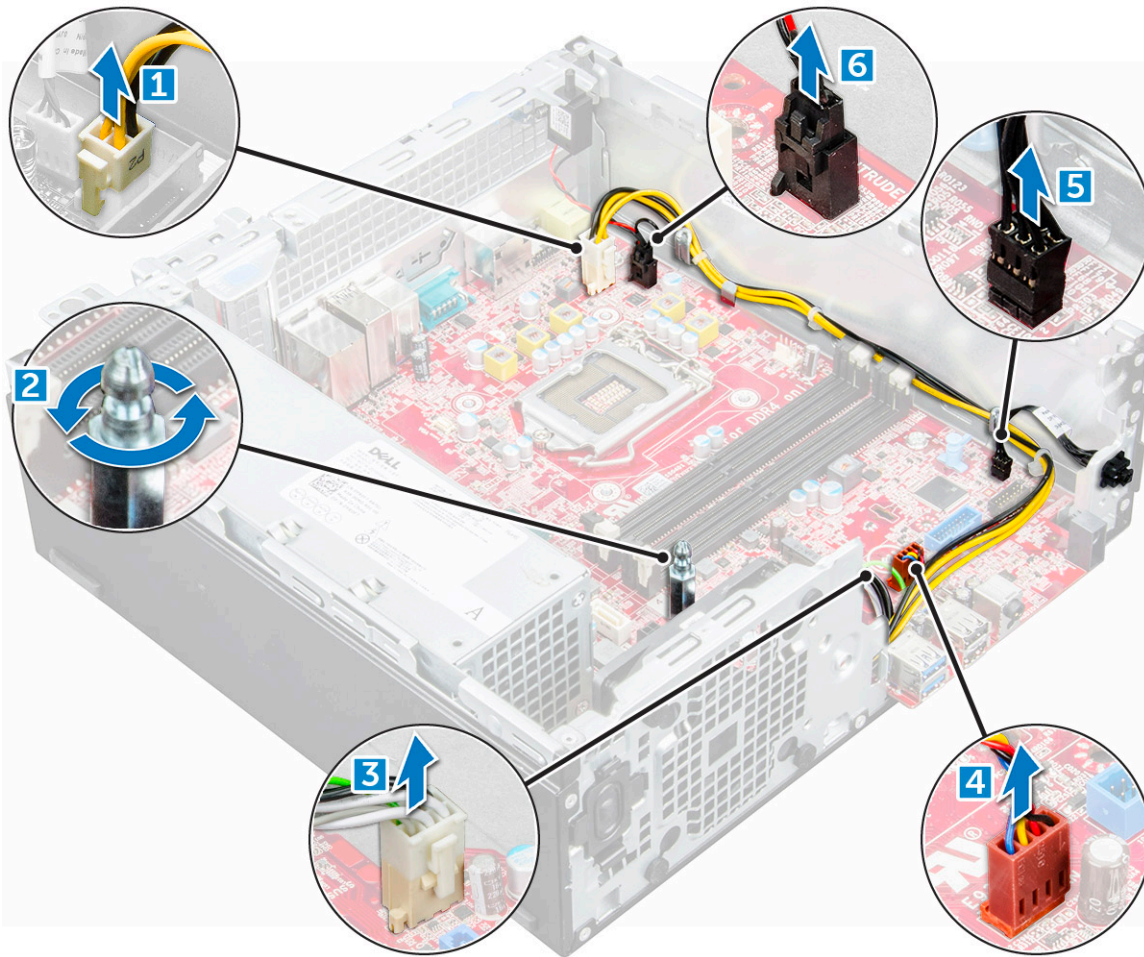


- 4 Disconnect the following cables from the system board:
 - a speaker [1]
 - b 2.5-inch drive [2]

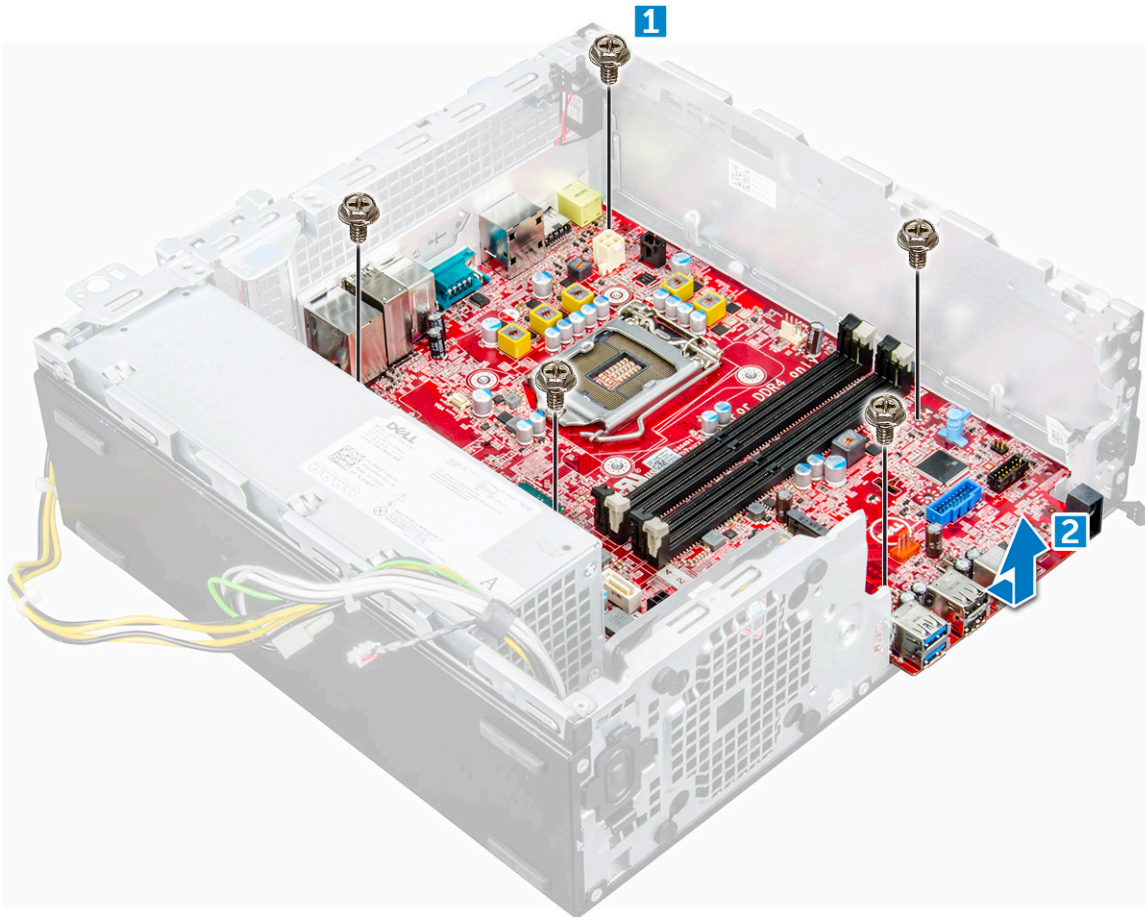
- c optical drive [3]
- d Data cable [4]



- 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 System fan [4]
 - e power switch [5]
 - f intrusion switch [6]



- 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].



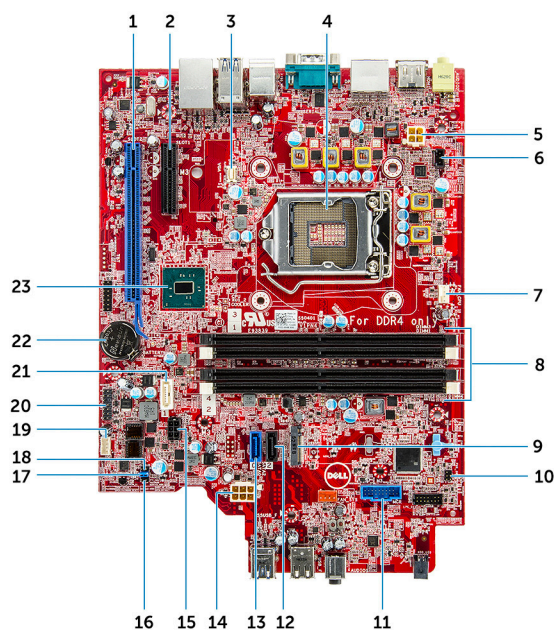
Installing the system board

- 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 system fan
 - c optical drive
 - d hard drive
 - e PSU
 - f power switch
 - g intrusion switch
 - h 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](#).

План системної плати



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Роз'єм PCI-e x16 (слот 2) | 2 | Роз'єм PCI-e x4 (слот 1) – з відкритим кінцем x4, щоб підтримувати x16 |
| 3 | Роз'єм дочірньої плати VGA (VGA) | 4 | Гніздо процесора (CPU) |
| 5 | Роз'єм живлення CPU (ATX_CPU) | 6 | Роз'єм вимикача відкриття корпусу (INTRUDER) |
| 7 | Роз'єм вентилятора CPU (FAN_CPU) | 8 | Слоти пам'яті (DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4) |
| 9 | Роз'єм слота 3 M.2 (M.2_SSD) | 10 | Роз'єм вимикача живлення (PWR_SW) |
| 11 | Роз'єм зчитувача медіакарт (CARD_READER) | 12 | Роз'єм SATA2 чорного кольору (SATA2) |
| 13 | Роз'єм SATA0 синього кольору (SATA0) | 14 | Роз'єм живлення ATX (ATX_SYS) |
| 15 | Роз'єм кабелю живлення HDD та ODD (SATA_PWR) | 16 | Перемичка сервісного режиму (SERVICE_MODE) |
| 17 | Прозора перемичка паролів (PASSWORD_CLR) | 18 | Прозора перемичка CMOS (CMOS_CLR) |
| 19 | Роз'єм внутрішнього динаміка (INT_SPKR) | 20 | Роз'єм внутрішнього USB (WF_BT_USB) |
| 21 | Роз'єм SATA1 білого кольору (SATA 1) | 22 | Роз'єм акумулятора (BATTERY) |
| 23 | Мікросхема PCH | | |

Технологія та компоненти

Процесори

Системи OptiPlex 5050 укомплектовані технологіями ядерних процесорів Intel 6-го та 7-го покоління.

ПРИМІТКА: Тактова частота та продуктивність залежать від робочої навантаження та інших факторів. Об'єм кеш-пам'яті становить до 8 Мбайт (залежно від типу процесора).

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

Перевірка використання процесора в Диспетчері завдань

- 1 Клацніть правою кнопкою миші по домашньому екрану.
- 2 Виберіть **Запустити диспетчер завдань**.
З'явиться вікно **Диспетчера завдань Windows**.
- 3 Натисніть вкладку **Продуктивність** у вікні **Диспетчера завдань Windows**.

Мікросхеми

Усі настільні комп'ютери обмінюються даними з центральним процесором за допомогою мікросхеми. Ця система укомплектована мікросхемою Intel Q270.

Intel HD Graphics


У цього комп'ютера такі графічні параметри:

- Intel HD Graphics 630 підтримує процесори Intel 7-го покоління
- Intel HD Graphics 610 підтримує процесори Intel 7-го покоління
- Intel HD Graphics 530 підтримує процесори Intel 6-го покоління
- Intel HD Graphics 510 підтримує процесори Intel 6-го покоління



Параметри дисплея

Визначення адаптерів дисплея в ОС Windows 10


- 1 Натисніть **Налаштування**  на панелі дій в ОС Windows.
- 2 Натисніть **Панель керування**, виберіть **Диспетчер пристроїв**, а потім — **Адаптери дисплея**.
Установлені адаптери вказану у розділі **Адаптери дисплея**.

Визначення відеоадаптерів в ОС Win 7

- 1 Натисніть **ключову кнопку «Пошук»** і виберіть меню **Налаштування**.
- 2 У полі пошуку введіть **Диспетчер пристроїв**, а потім натисніть кнопку **Диспетчер пристроїв** на панелі ліворуч.
- 3 Розгорніть список **Відеоадаптери**.

Завантаження драйверів

- 1 Увімкніть комп'ютер.
- 2 Перейдіть за адресою **www.dell.com/support**.
- 3 Виберіть **Product Support (Технічна підтримка продукту)**, введіть сервісний номер вашого комп'ютера і натисніть **Submit (Відправити)**.


 **ПРИМІТКА:** Якщо у вас немає сервісного номера, скористайтеся функцією автоматичного визначення продукту або вручну виберіть модель вашого комп'ютера у списку.

- 4 Виберіть **Drivers and Downloads (Драйвери та завантаження)**.
- 5 Виберіть операційну систему, встановлену на комп'ютері.
- 6 Прокрутіть сторінку вниз і виберіть потрібний драйвер графічного пристрою.
- 7 Натисніть **Download File (Завантажити файл)**, щоб завантажити драйвер графічного пристрою на комп'ютер.
- 8 Коли завантаження закінчиться, перейдіть до папки, у якій ви зберегли файл оновлення драйвера графічного пристрою.
- 9 Двічі натисніть значок файла оновлення драйвера та виконайте вказівки на екрані.

Параметри зберігання даних

Цей комп'ютер підтримує HDD 3,5 дюйма, HDD/SSD 2,5 дюйма й один M.2 PCIe SSD.

Розпізнання жорстких дисків в ОС Windows 10

- 1 Натисніть **Усі налаштування**  на панелі дій в ОС Windows 10.
- 2 Натисніть **Панель керування**, виберіть **Диспетчер пристроїв** і розгорніть розділ **Диски**.
Жорсткі диски перераховано в розділі **Диски**.


Розпізнання жорстких дисків в ОС Windows 7

- 1 Натисніть **Пуск** у панелі завдань Windows 7.
- 2 Натисніть **Панель керування**, виберіть **Диспетчер пристроїв**, а потім — **Диски**.

Список жорстких дисків знаходиться у розділі **Диски**.

Перевірка пам'яті системи в ОС Windows 10 і 7

ОС Windows 10

- 1 Натисніть кнопку **Windows** і виберіть **Усі настройки**  > **Система**.
- 2 У розділі **Система** натисніть опцію **Про систему**.

ОС Windows 7


- 1 Натисніть **Пуск** → **Панель керування** → **Система**.

Перевірка пам'яті системи під час налаштування

- 1 Увімкніть або перезавантажте комп'ютер.
- 2 Після того, як з'явиться логотип Dell, виконайте одну із вказаних дій.
 - За допомогою клавіатури утримуйте клавішу F2, поки не з'явиться повідомлення про початок встановлення BIOS. Щоб відкрити меню завантаження, натисніть клавішу F12.
- 3 Ліворуч виберіть **Settings (Налаштування)** > **General (Загальні)** > **System Information (Інформація про систему)**, Дані про пам'ять відобразяться праворуч.

Перевірка пам'яті за допомогою ePSA

- 1 Увімкніть або перезавантажте комп'ютер.
- 2 Після того, як з'явиться логотип Dell:
 - a Натисніть клавішу F12.
 - b Виберіть діагностику ePSAНа комп'ютері запуститься оцінка системи PreBoot System Assessment (ePSA).

 **ПРИМІТКА:** Якщо ви чекаєте занадто довго, доки з'явиться логотип операційної системи, потрібно дочекатися, доки завантажиться робочий стіл. Вимкніть комп'ютер і спробуйте ще раз.

Характеристики USB

Універсальна послідовна шина (англ. Universal Serial Bus), більш відома як USB, з'явилася в комп'ютерному світі у 1996 році, і це суттєво спростило з'єднання між комп'ютером і периферійними пристроями, як-от мишками та клавіатурами, зовнішніми жорсткими дисками та оптичними пристроями, пристроями Bluetooth тощо.

За допомогою таблиці нижче можна простежити розвиток USB.

Таблиця 1. Розвиток USB

Тип	Швидкість передачі даних	Категорія	Рік випуску
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 ГБ/с	Супершвидкість	2010
USB 2.0	480 Мбіт/с	Висока швидкість	2000



Тип	Швидкість передачі даних	Категорія	Рік випуску
USB 1.1	12 Мбіт/с	Достатня швидкість	1998
USB 1.0	1,5 Мбіт/с	Низька швидкість	1996

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (Супершвидке USB)

Впродовж багатьох років інтерфейс USB 2.0 залишався стандартом у світі ПК, і з ним було продано близько 6 мільярдів пристроїв. Та все ж потреба в більшій швидкості зростає пропорційно з попитом на обчислювальне устаткування та пропускну спроможність. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 задовольнить потреби споживачів, оскільки теоретично він вдесятеро швидший за свого попередника. Якщо коротко, то USB 3.1 Gen 1 має такі характеристики:

- Вища швидкість передачі даних (до 5 ГБ/с)
- Збільшена максимальна потужність шини та споживання струму для кращої роботи з енергоємними пристроями
- Нові параметри керування живленням
- Повнодуплексна передача даних і підтримка нових типів передачі даних
- Зворотна сумісність із USB 2.0
- Нові з'єднувачі та кабелі

Нижче можна прочитати відповіді на найпоширеніші питання про USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

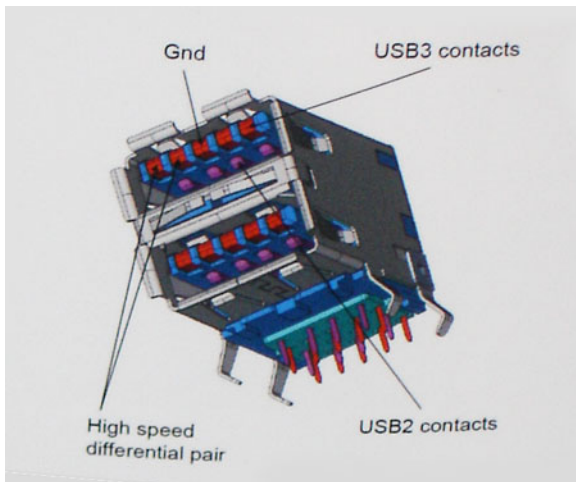


Швидкість

Зараз існує 3 режими швидкості, що визначаються згідно з найновішими визначеннями USB 3.0/USB 3.1 Gen 1. Такими режимами є супершвидкість, висока швидкість і достатня швидкість. У режимі супершвидкості дані передаються зі швидкістю 4,8 ГБ/с. Режими високої та достатньої швидкості, широковідомі як USB 2.0 і 1.1 відповідно, зберігаються. Швидкість цих повільніших режимів і надалі становитиме 480 Мбіт/с і 12 Мбіт/с відповідно, і зберігаються вони для забезпечення зворотної сумісності.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 значно продуктивніший завдяки описаним нижче змінам.

- Додаткова фізична шина, встановлена паралельно з наявною шиною USB 2.0 (див. малюнок нижче).
- У USB 2.0 раніше було чотири дроти (живлення, заземлення та два для диференціальних даних). У USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 є ще чотири для двох пар диференціальних сигналів (прийому та передачі), що в сумі дає вісім з'єднань роз'ємів і кабелів.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 використовує двосторонній інтерфейс даних, а не напівдуплексний режим USB 2.0. Це вдесятеро збільшує теоретичну ширину смуги.



Сьогодні попит на передачу даних постійно зростає через відео з високою роздільною здатністю, терабайтні пристрої зберігання даних, цифрові камери з великою кількістю мегапікселів тощо, тож USB 2.0 може виявитися недостатньо швидким. До того ж, з'єднанню USB 2.0 не досягнути теоретичної максимальної пропускної спроможності 480 Мбіт/с, завдяки якій передача даних зі швидкістю близько 320 Мбіт/с (40 Мбайт/с) і стала максимальною з наявних. Так само з'єднанню USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ніколи не вдасться досягнути швидкості 4,8 ГБ/с. Найімовірніше, максимальною реальною швидкістю буде 400 Мбайт/с (з урахуванням усіх затрат). Така швидкість USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 вдесятеро вища за швидкість USB 2.0.

Застосування

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 відкриває нові можливості і дає змогу пристроям працювати ефективніше. Передача відео через USB залишала бажати кращого (враховуючи максимальну роздільну здатність, затримку та стиснення відео), але легко уявити, що після збільшення доступної пропускної спроможності в 5–10 разів, якість передачі відео суттєво покращиться. Для одинарного цифрового інтерактивного відео (DVI) потрібно майже 2 Гбіт/с пропускної здатності. Якщо 480 Мбіт/с було обмеженням, то тепер 5 Гбіт/с є чудовою перспективою. Обіцяна швидкість 4,8 Гбіт/с відкриє для стандарту нові продукти, у яких раніше не було USB, як-от системи зберігання даних RAID.

Нижче перераховано деякі з доступних продуктів із супершвидкісним USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:

- Зовнішні жорсткі диски з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Переносні жорсткі диски з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Док-станції для дисків і адаптери з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Drive Docks & Adapters
- Флеш-диски та зчитувачі з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Твердотільні диски з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Дискові масиви RAID з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Оптичні медіадиски
- Мультимедійні пристрої
- Мережі
- Плати адаптера та з'єднувачі з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Сумісність

Розробники USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 з самого початку врахували необхідність мирного співіснування нового протоколу та USB 2.0. Перш за все, хоча для USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 потрібні нові фізичні з'єднання, зокрема нові кабелі, щоб користуватися перевагами вищої швидкості нового протоколу, сам з'єднувач залишається тієї ж прямокутної форми з чотирма контактами USB 2.0, розташованими в тому ж місці, що й раніше. П'ять нових з'єднань для передачі та прийому даних присутні на

кабелях USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 і починають працювати лише після під'єднання до відповідного супершвидкісного USB-з'єднання.

В ОС Windows 8/10 буде вбудована підтримка контролерів USB 3.1 Gen 1. Цим вони відрізнятимуться від попередніх версій Windows, для яких потрібні окремі драйвери для контролерів USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 контролерів.

Компанія Microsoft оголосила, що Windows 7 підтримуватиме USB 3.1 Gen 1 не одразу, а після подальшого встановлення пакета оновлень. Імовірно, якщо підтримка USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 в ОС Windows 7 буде успішною, цей стандарт згодом також підтримуватиме Vista. Компанія Microsoft підтвердила це, зазначивши, що більшість її партнерів погоджуються про те, що Vista також має підтримувати USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

Чи підтримуватиме цей стандарт Windows XP наразі невідомо. Зважаючи на те, що XP — це семирічна операційна система, імовірність невелика.

HDMI 1.4

У цій статті описується інтерфейс HDMI 1.4, його функції та переваги.

HDMI (мультимедійний інтерфейс високої чіткості) — це підтримуваний нестиснений інтерфейс для передачі цифрового аудіо- та відеовмісту. HDMI забезпечує інтерфейс між всіма сумісними цифровими аудіо- та відеоджерелами, як-от програвачем DVD чи іншим програвачем звуку та відео й сумісним цифровим аудіо- та/або відеомонітором, наприклад, цифровим телевізором (DTV). HDMI розробили для роботи з телевізорами та програвачами DVD. Основною перевагою є скорочення кабелів і захист вмісту. HDMI підтримує передачу відео стандартної, покращеної або високої роздільної здатності, а також багатоканального цифрового звуку через один кабель.

ПРИМІТКА: HDMI 1.4 підтримуватиме 5,1-канальний звук.

Характеристики HDMI 1.4

- **Канал HDMI Ethernet** надає каналу HDMI можливості високошвидкісної мережі, дозволяючи повною мірою використовувати пристрої з підтримкою IP без окремого кабелю Ethernet
- **Канал повернення звуку** дозволяє під'єднаному через HDMI телевізору з вбудованим тюнером передавати звукові дані «догори» в систему об'ємного звучання, виключаючи необхідність використання окремого аудіокабеля
- **3D** визначає протоколи введення та виведення для основних відеоформатів 3D, прокладаючи шлях для справжніх ігор у форматі 3D та 3D-додатків для домашнього кінотеатру
- **Тип вмісту.** Передача сигналів про тип вмісту між дисплеєм і вихідним пристроєм в режимі реального часу, що дозволяє телевізору оптимізувати параметри зображення залежно від типу вмісту
- **Додатковий колірний простір** додає підтримку додаткових кольорних моделей, які використовують у цифровій фотографії та комп'ютерній графіці
- **Підтримка 4 K** дозволяє роздільній здатності відео вийти далеко за межі 1080 p та підтримує дисплеї наступного покоління, що конкуруватимуть з системами Digital Cinema, які використовують у кінотеатрах
- **Мікроконектор HDMI** — це новий менший роз'єм для телефонів й інших переносних пристроїв, що підтримує роздільну здатність відео до 1080p
- **Система під'єднання до автомобілів** — це нові кабелі та роз'єми для автомобільних відеосистем, що забезпечують справжню якість HD і були розроблені з урахуванням унікальних вимог середовища автомобілів

Переваги HDMI

- Передачі нестиснених аудіо- та відеоданих через HDMI забезпечує найвищу якість і надзвичайну чіткість зображення.
- Технологія Low-cost HDMI забезпечує якість і функціональність цифрового інтерфейсу, а також підтримує нестиснені формати відео простим і економічним способом
- Audio HDMI підтримує кілька форматів звуку, від стандартного стерео до багатоканального об'ємного звуку
- HDMI об'єднує відео та багатоканальний звук у єдиний кабель, дозволяючи забути про ціну, складність встановлення та плутанину між численними кабелями, які зараз використовуються в системах A/V

- HDMI підтримує обмін даними між джерелом відео (наприклад, програвачем DVD) і цифровим телевізором (DTV), що дозволяє використовувати нові функції



Налаштування системи

Налаштування системи дозволяють керувати обладнанням настільного комп'ютера і налаштувати параметри BIOS. За допомогою налаштувань системи можна:

- Змінити налаштування енергонезалежної пам'яті (NVRAM) після того, як ви додали або від'єдали обладнання
- Переглянути конфігурацію системного обладнання
- Увімкнути або вимкнути інтегровані пристрої
- Налаштувати параметри роботи та використання живлення
- Керувати безпекою комп'ютера

Теми:


- [Послідовність завантаження](#)
- [Клавіші навігації](#)
- [Пароль системи та програми налаштування](#)
- [Параметри налаштування системи](#)
- [Оновлення BIOS в ОС Windows](#)
- [Увімкнення функції інтелектуального живлення](#)

Послідовність завантаження

Послідовність завантаження дозволяє обійти налаштування системи — визначений порядок завантаження пристроїв і завантаження безпосередньо на конкретний пристрій (наприклад, оптичний привід або жорсткий диск). Під час самоперевірки під час увімкнення живлення (POST), коли з'являється логотип Dell, доступні дії:

- доступ до налаштування системи натисканням клавіші F2
- одноразовий виклик меню завантаження натисканням клавіші F12

У меню одноразового завантаження відображаються пристрої, які можна завантажити, зокрема параметр діагностики. Параметри меню завантаження:

- Знімний привід (якщо є)
- Привід STXXXX
 -  **ПРИМІТКА:** XXX означає номер приводу SATA.
- Оптичний привід (якщо є)
- Діагностика

 **ПРИМІТКА:** Якщо вибрати параметр Діагностика, відкриється екран Діагностика ePSA.

З екрана послідовності завантаження також можна ввійти в програму налаштування системи.

Клавіші навігації

У цій таблиці описано клавіші навігації по системних налаштуваннях.

ПРИМІТКА: Більшість зроблених вами змін у налаштуваннях системи зберігаються, але починають діяти лише після перезавантаження системи.

Таблиця 2. Клавiші навігації

Клавiші	Навігація
Стрiлка вгору	Перемiщає до попереднього поля.
Стрiлка вниз	Перемiщає до наступного поля
<Enter>	Дозволяє вказати значення у вибраному полі (якщо це можливо) або перейти за посиланням у полі.
Пробiл	Розгортає або згортає спадні списки якщо це можливо.
<Tab>	Перемiщає до наступного елемента.
	ПРИМІТКА: Лише для стандартних графічних переглядачів.
<Esc>	Перемiщає до попередньої сторiнки, доки не з'явиться головний екран. Якщо натиснути клавiшу <Esc>, перебуваючи на головному екрані, з'явиться повідомлення з пропозицією зберегти всі зміни та перезавантажити систему.
<F1>	Показує довідку про налаштування системи.

Пароль системи та програми налаштування

Ви можете створити пароль системи та програми налаштувань, щоб захистити комп'ютер.

Тип пароля Опис

Пароль системи Пароль, який потрібно вводити, щоб увійти в систему.

Пароль програми налаштувань Пароль, який потрібно вводити, щоб увійти в налаштування BIOS на комп'ютері та вносити в них зміни.

УВАГА: Функції пароля забезпечують основний рівень безпеки даних на комп'ютері.

УВАГА: Якщо комп'ютер не заблоковано та залишено без нагляду, будь-хто може отримати доступ до даних, що зберігаються на ньому.

ПРИМІТКА: Комп'ютер постачається з вимкненою функцією пароля системи та програми налаштувань.

Встановлення пароля системи та програми налаштувань

Ви можете встановити новий **Пароль системи**, лише якщо статус має значення **Не встановлено**.

Щоб увійти в налаштування системи, натисніть клавiшу F2 відразу після увiмкнення живлення чи перезавантаження.

- 1 На екранах **BIOS системи** або **Налаштування системи** виберіть пункт **Безпека** та натисніть клавiшу Enter. З'явиться екран **Безпека**.
- 2 Виберіть пункт **Пароль системи** та створіть пароль у полі **Введіть новий пароль**.
Щоб призначити пароль системи, дотримуйтеся вказівок нижче.
 - Пароль може містити до 32 символів.
 - Пароль може містити цифри від 0 до 9.
 - Можна використовувати лише літери нижнього реєстру, використання літер верхнього реєстру заборонено.
 - Можна використовувати лише такі символи: пробiл, ("), (+), (:), (-), (.), (/), (;), (I), (V), (J), (^).
- 3 Введіть пароль системи, який ви вже вводили, у полі **Підтвердити новий пароль** і натисніть кнопку **ОК**.



- 4 Натисніть клавішу Esc і з'явиться запит на збереження змін.
- 5 Натисніть Y, щоб зберегти зміни.
Комп'ютер перезапуститься.

Видалення або зміна наявного пароля системи та (або) програми налаштувань

Переконайтеся, що для параметра **Статус пароля** встановлено значення «Розблоковано» (у налаштуваннях системи), перш ніж видалити або змінювати наявний пароль системи та (або) програми налаштувань. Не можна видалити або змінити наявний пароль системи або програми налаштувань, якщо для параметра **Статус пароля** встановлено значення «Заблоковано».

Щоб увійти в налаштування системи, натисніть клавішу F2 відразу після ввімкнення живлення чи перезавантаження.

- 1 На екранах **BIOS системи** або **Налаштування системи** виберіть пункт **Безпека системи** та натисніть клавішу Enter. З'явиться екран **Безпека системи**.
- 2 На екрані **Безпека системи** перевірте, чи для параметра **Стан пароля** встановлено значення **Розблоковано**.
- 3 Виберіть параметр **Пароль системи**, змініть або видаліть наявний пароль системи та натисніть кнопку Enter або Tab.
- 4 Виберіть параметр **Установити пароль**, змініть або видаліть наявний пароль програми налаштувань та натисніть кнопку Enter або Tab.

ПРИМІТКА: Щоб змінити пароль системи та (або) програми налаштувань, ще раз введіть новий пароль, коли з'явиться підказка. У разі видалення пароля системи та (або) програми налаштувань підтвердьте видалення, коли з'явиться підказка.

- 5 Натисніть клавішу Esc і з'явиться запит на збереження змін.
- 6 Натисніть Y, щоб зберегти зміни та вийти з налаштувань системи.
Комп'ютер перезапуститься.

Параметри налаштування системи

ПРИМІТКА: Залежно від моделі комп'ютера та встановлених пристроїв, деякі з перелічених параметрів можуть бути відсутні.

Таблиця 3. Загальні дані

Параметр	Опис
Інформація про систему	Відображає таку інформацію: <ul style="list-style-type: none"> • Інформація про систему: Версія BIOS, сервісний номер, інвентарний номер, номер покупки, дата покупки, дата виробництва та експрес-код обслуговування. • Інформація про пам'ять: установлена пам'ять, доступний об'єм пам'яті, швидкість пам'яті, режим каналу пам'яті, технологія пам'яті, розмір DIMM 1, розмір DIMM 2, розмір DIMM 3 і розмір DIMM 4. • Інформація про PCI: SLOT1, SLOT2 і SLOT3_M.2 • Інформація про процесор: тип процесора, кількість ядер, ідентифікаційний номер процесора, актуальна тактова частота, мінімальна тактова частота, максимальна тактова частота, кеш-пам'ять процесора другого рівня, кеш-пам'ять процесора третього рівня, здатність гіперпотоковості (HT) і 64-розрядну технологію. • Інформація про пристрій: SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, адреса LOM MAC, відеоконтролер, аудіоконтролер.
Послідовність завантаження	Дозволяє вказати порядок, в якому комп'ютер шукає операційну систему в пристроях, зазначених у цьому списку. <ul style="list-style-type: none"> • Legacy (Традиційні параметри) • UEFI

Параметр	Опис
Додаткові параметри завантаження	Дозволяє вибрати параметр ROM Enable Legacy Option, якщо ввімкнено режим завантаження UEFI. Цей параметр вимкнений за умовчанням.
Дата/час	Дозволяє налаштувати дату та час. Зміни дати та часу системи починають діяти одразу.

Таблиця 4. Конфігурація системи

Параметр	Опис
Інтегрований NIC	<p>Дозволяє керувати внутрішньооплатовим контролером LAN. Параметр «Enable UEFI Network Stack (Увімкнути мережний стек UEFI)» вимкнено за умовчанням. Параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено • Увімкнено • Увімкнено w/PXE <p>і ПРИМІТКА: Залежно від моделі комп'ютера та встановлених пристроїв, деякі з перелічених параметрів можуть бути відсутні.</p>
Керування SATA	<p>Дозволяє налаштувати робочий режим інтегрованого контролера жорсткого диска.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено = контролери SATA приховані • RAID ON = SATA налаштовано на підтримку режиму RAID • AHCI= SATA налаштовано для режиму AHCI
Послідовний порт	<p>Дозволяє визначити, як працюватиме вбудований послідовний порт. Параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено • COM 1 • COM 2 • COM 3 • COM 4
Диски	<p>Дозволяє вмикати та вимикати різні внутрішньооплатові пристрої:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-4 • M.2 PCIe SSD-0
Розумна звітність	<p>Це поле керує тим, чи звіти про помилки жорсткого диска з'являються під час запуску системи. Параметр Enable Smart Reporting option (Увімкнути розумну звітність) вимкнено за умовчанням.</p>
Налаштування USB	<p>Дозволяє вмикати та вимикати інтегрований контролер USB, щоб:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути підтримку завантаження • Увімкнути передні порти USB • Увімкнути задні порти USB
Передня конфігурація USB	Дозволяє вмикати та вимикати передні порти USB. Усі порти ввімкнено за умовчанням.
Задня конфігурація USB	Дозволяє вмикати та вимикати задні порти USB. Усі порти ввімкнено за умовчанням.
USB PowerShare	Цей параметр дозволяє заряджати зовнішні пристрої, як-от мобільні телефони та музичні програвачі. Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Звук	<p>Дозволяє вмикати та вимикати інтегрований аудіоконтролер. Параметр Enable Audio (Увімкнути звук) увімкнений за умовчанням.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути мікрофон

Параметр	Опис
Інше	<ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути внутрішній динамік <p>Дозволяє вмикати та вимикати різні внутрішньооплатові пристрої.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути медіакарту • Вимкнути медіакарту

Таблиця 5. Відеокарта

Параметр	Опис
Головний дисплей	<p>Дозволяє вибрати основний дисплей, якщо в системі поступно декілька контролерів.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Авто • Intel HD Graphics <p>PRIMІТКА: Якщо ви не виберете опцію «Auto (Авто)», буде увімкнено внутрішньооплатовий графічний пристрій.</p>

Таблиця 6. Безпека

Параметр	Опис
Пароль адміністратора	Дозволяє встановити, змінити або видалити пароль адміністратора.
Системний пароль	Дозволяє встановити, змінити або видалити системний пароль.
Внутрішній HDD-0 пароль	Дозволяє встановити, змінити або видалити внутрішній HDD комп'ютера.
Внутрішній HDD-3 пароль	Дозволяє встановити, змінити або видалити внутрішній HDD комп'ютера.
Надійний пароль	Цей параметр дозволяє увімкнути або вимкнути надійні паролі для системи.
Конфігурація пароля	Дозволяє встановити мінімальну та максимальну кількість символів, які може містити пароль адміністратора і системного пароля. Кількість символів може ставити від 4 до 32.
Обхід пароля	<p>Цей параметр дозволяє обійти паролі системи (завантаження) і внутрішні паролі жорсткого диска під час перезавантаження системи.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Відключено — завжди запитувати пароль системи і внутрішнього жорсткого диска, якщо вони встановлені. Цей параметр увімкнено за умовчанням. • Обхід під час перезавантаження дозволяє обходити паролі при «гарячому» перезавантаженні. <p>PRIMІТКА: Система завжди запитує пароль системи та внутрішнього жорсткого диска під час увімкнення після вимкненого стану («холодного» перезавантаження). Система також завжди запитуватиме паролі на всіх модулях жорстких дисків, які можуть знаходитися у своїх відсіках.</p>
Зміна пароля	<p>Якщо встановлено пароль адміністратора, цей параметр дозволяє визначити, чи дозволяти зміну системного пароля та пароля жорсткого диска.</p> <p>Дозвіл зміни неадміністративних паролів. Цей параметр увімкнено за умовчанням.</p>
Капсульне оновлення мікропрограми UEFI	Цей параметр визначає, чи дозволяє ця система оновлення BIOS через пакети капсульних оновлень UEFI. Цей параметр увімкнено за умовчанням. Вимкнення цього параметра блокує поновлення BIOS з таких служб, як Microsoft Windows Update і Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
Безпека TPM 1.2 Security	<p>Дозволяє визначити, чи буде довіреним платформний модуль (TPM) видимий операційній системі.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнено TPM • Очистити

Параметр	Опис
	<ul style="list-style-type: none"> • Обхід PPI, щоб увімкнути команди • Обхід PPI, щоб вимкнути команди • Вимкнено • Увімкнено
Служба Computrace	<p>Це поле дозволяє активувати або вимкнути інтерфейс модуля BIOS додаткової служби Computrace Service від Absolute Software. Вмикає або вимикає додаткову службу Computrace, призначену для керування активами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Деактивувати • Вимкнути • Увімкнути
Відкриття шасі	<p>Дозволяє керувати функцією відкриття шасі. Цей параметр можна поставити в положення:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнено • Вимкнено • On-Silent
Підтримка CPU XD	<p>Дозволяє ввімкнути або вимкнути режим процесора Execute Disable. Цей параметр увімкнено за умовчанням.</p>
Доступ до клавіатури OROM	<p>Цей параметр визначає, чи можуть користувачі вводити екрани Option ROM Configuration за допомогою гарячих клавіш під час завантаження. Ці параметри можуть перешкоджати доступу до Intel RAID (CTRL + I) або розширення BIOS Management Engine (CTRL + P/F12).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнено — користувач може вводити екрани конфігурації OROM за допомогою гарячої клавіші. • Одноразове ввімкнення — користувач може вводити екрани конфігурації OROM за допомогою гарячих клавіш лише під час наступного завантаження. Після наступного завантаження параметр знову буде вимкнено. • Вимкнено — користувач не може вводити екрани конфігурації OROM за допомогою гарячої клавіші.
Адміністраторське блокування налаштування	<p>Дозволяє ввімкнути або вимкнути вхід у програму налаштування, якщо встановлено пароль адміністратора. Цей параметр вимкнено за умовчанням.</p>

Таблиця 7. Безпечне завантаження

Параметр	Опис
Увімкнути безпечне завантаження	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути функцію безпечного завантаження</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнути • Увімкнути
Керування ключами	<p>Дозволяє змінювати бази даних ключів безпеки, якщо система в режимі користувача. Параметр Увімкнути режим користувача вимкнено за умовчанням. Параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK • KEK • db • dbx <p>Якщо ви увімкнете Режим користувача, з'являться відповідні параметри для PK, KEK, db, and dbx. Параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зберегти у файлі — зберігає ключ у файлі, вибраному користувачем • Замінити на ключ з файла — замінює наявний ключ на ключ з файла, вибраного користувачем



Параметр	Опис
	<ul style="list-style-type: none"> • Додати з файла — додає до актуальної бази даних ключ із файла, вибраного користувачем • Видалити — видаляє вибраний ключ • Скинути всі ключі — скидає всі налаштування за умовчанням. • Видалити всі ключі — видаляє всі ключі <p>① ПРИМІТКА: Якщо вимкнути режим користувача, всі зміни будуть видалені, і налаштування буде встановлення за умовчанням.</p>

Таблиця 8. Розширення Intel Software Guard Extensions

Параметр	Опис
Увімкнути Intel SGX	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути розширення Intel Software Guard Extensions, щоб забезпечити захищене середовище для запуску коду/зберігання конфіденційної інформації в контексті основної операційної системи.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено (за умовчанням) • Увімкнено
Об'єм пам'яті Enclave	<p>Дозволяє вказати об'єм резервної пам'яті Enclave Intel SGX.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 Мбайт (вимкнено за умовчанням) • 64 Мбайт (вимкнено за умовчанням) • 128 Мбайт (вимкнено за умовчанням)

Таблиця 9. Робота процесора

Параметр	Опис
Підтримка декількох ядер	<p>Це поле вказує, скільки ядер буде задіяно для процесу. Цей параметр увімкнено за умовчанням.</p> <p>Параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Усі • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути режим процесора Intel SpeedStep. Увімкнути Intel SpeedStep увімкнено за умовчанням.</p>
C States Control	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути додаткові режими сну процесора. Параметр C states увімкнено за умовчанням.</p>
Обмежене значення CPUID	<p>Дозволяє обмежити максимальне значення стандартної функції CPUID процесора. Параметр Увімкнути обмеження CPUID Limit вимкнений за умовчанням</p>
Intel TurboBoost	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути режим процесора Intel TurboBoost. Цей параметр увімкнено за умовчанням.</p>

Таблиця 10. Керування живленням

Параметр	Опис
Відновлення змінного струму (AC)	<p>Визначає реакцію системи під час подачі змінного струму після втрати живлення. Параметр відновлення змінного струму можна поставити в положення:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вимкнення живлення Увімкнення живлення Останній стан живлення <p>Цей параметр за умовчанням встановлено на вимкнення живлення.</p>
Час автоматичного увімкнення	<p>Встановлює час автоматичного увімкнення комп'ютера. Час вказується в стандартному 12-годинному форматі (година:хвилина: секунда). Змініть час запуску, ввівши значення в полях часу та AM/PM.</p> <p>і ПРИМІТКА: Ця функція не працює, якщо ви вимикаєте комп'ютер за допомогою вимикача на блоці живлення чи стабілізатора напруги або якщо параметр «Автоматичне харчування» вимкнено.</p>
Контроль режиму глибокого сну	<p>Дозволяє визначити елементи керування, коли увімкнено режим глибокого сну.</p> <ul style="list-style-type: none"> Вимкнено Увімкнено лише в S5 Увімкнено в S4 та S5
Керування вентилятором	<p>Дозволяє визначити швидкість обертання вентилятора системи. Коли цей параметр увімкнено, системний вентилятор працює на максимальній швидкості. Цей параметр вимкнено за умовчанням.</p>
Підтримка пробудження за допомогою USB	<p>Дозволяє USB-пристроєм виводити комп'ютер з режиму очікування. Параметр «Увімкнути пробудження за допомогою USB» увімкнено за умовчанням</p>
Пробудження в локальних і бездротових мережах (LAN/WWAN)	<p>Цей параметр дозволяє комп'ютеру вмикати живлення з вимкненого стану, коли спрацює спеціальний сигнал локальної мережі. Цей параметр працює лише якщо комп'ютер під'єднано до мережі змінного струму.</p> <ul style="list-style-type: none"> Вимкнено — не дозволяє системі вмикати спеціальні сигнали локальної мережі, коли вона отримує від мережі сигнал пробудження. LAN або WLAN — дозволяє вмикати живлення системи за допомогою спеціальних сигналів локальної мережі або бездротової локальної мережі. Лише LAN — дозволяє вмикати систему за допомогою спеціальних сигналів локальної мережі. LAN із завантаженням PXE — сигнал пробудження, надісланий системі в стані S4 або S5 призведе до пробудження системи і негайного завантаження в PXE. Лише WLAN — дозволяє вмикати систему за допомогою спеціальних сигналів WLAN. <p>Цей параметр вимкнено за умовчанням.</p>
Блокування режиму сну	<p>Дозволяє блокувати вхід в режим сну (стан S3) в середовищі ОС. Цей параметр вимкнено за умовчанням.</p>
Режим готовності Intel	<p>Дозволяє увімкнути технологію режиму готовності Intel. Цей параметр вимкнено за умовчанням.</p>

Таблиця 11. Поведінка POST Behavior

Параметр	Опис
Індикатор Numlock	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути функцію Numlock під час запуску комп'ютера. Цей параметр увімкнено за умовчанням.</p>
Помилки клавіатури	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути повідомлення про помилки клавіатури під час запуску комп'ютера. Цей параметр вимкнено за умовчанням.</p>



Параметр	Опис
Швидке завантаження	<p>Цей параметр може пришвидшити процес завантаження, обходячи деякі кроки сумісності.</p> <ul style="list-style-type: none"> Мінімальне завантаження — система завантажується швидко, якщо не було оновлено BIOS, не змінювалась пам'ять і закінчився попередній процес POST. Повне завантаження — система не пропускає жодних кроків під час процесу завантаження. Автозавантаження дозволяє операційній системі керувати цим налаштуванням (працює лише якщо операційна система підтримує Simple Boot Flag). <p>Цей параметр встановлено на «Повне завантаження» за умовчанням.</p>

Таблиця 12. Керування

Параметр	Опис
Забезпечення USB	Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Гаряча клавіша MEBx	Цей параметр ввімкнено за умовчанням.

Таблиця 13. Підтримка віртуалізації

Параметр	Опис
Віртуалізація	Цей параметр вказує, чи може монітор Virtual Machine Monitor (VMM) використовувати додаткові апаратні можливості, надані технологією віртуалізації Intel®. Увімкнути технологію віртуалізації Intel. Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Технологія віртуалізації (VT) для прямого введення та виведення	Вмикає або вимикає монітор Virtual Machine Monitor (VMM) у зв'язку з використанням додаткових апаратних можливостей, наданих технологією віртуалізації Intel® для прямого введення та виведення. Увімкнути VT для прямого введення та виведення. Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Надійне виконання	Цей параметр вказує, чи може монітор Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) використовувати додаткові апаратні можливості, надані технологією Intel Trusted Execution Technology. Цей параметр вимкнено за умовчанням.

Таблиця 14. Технічна підтримка

Параметр	Опис
Сервісний номер	Відображає сервісний номер комп'ютера.
Інвентарний номер	Дозволяє створити інвентарний номер, якщо його ще немає. Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Повідомлення SERR	Керує механізмом повідомлень SERR. Цей параметр увімкнено за умовчанням. Для деяких карт графічних пристроїв потрібно вимкнути механізм повідомлень SERR.
Установлення старішої версії BIOS	<p>Дозволяє встановити попередні версії мікропрограми. Цей параметр увімкнено за умовчанням.</p> <p>І ПРИМІТКА: Якщо цей параметр вимкнено, встановлення попередніх версій мікропрограми буде заблоковано.</p>
Видалення даних	Дозволяє безпечно стерти дані з усіх доступних внутрішніх носіїв, як-от, HDD, SSD, mSATA та eMMC. Параметр «Стерти під час наступного завантаження» вимкнено за умовчанням.
Відновлення BIOS	Дозволяє відновити пошкоджені умови BIOS з файлів відновлення на основному жорсткому диску. Параметр Відновлення BIOS із жорсткого диска встановлено за умовчанням.

Таблиця 15. Журнал системи

Параметр	Опис
Події BIOS	Відображає журнал подій системи та дозволяє: <ul style="list-style-type: none">• Очистити журнал• Позначити всі записи

Оновлення BIOS в ОС Windows

Рекомендуємо оновити BIOS (налаштування системи) після заміни системної плати або в разі доступного оновлення. У разі ноутбуків переконайтеся, що акумулятор комп'ютера повністю заряджено та під'єднано до електричної розетки

ПРИМІТКА: Якщо ввімкнено BitLocker, його слід вимкнути, перш ніж оновлювати систему BIOS, а потім знову ввімкнути після завершення оновлення BIOS.

- 1 Перезапустіть комп'ютер.
- 2 Перейдіть за адресою Dell.com/support.
 - Введіть **Мітку обслуговування** або **Код експрес-обслуговування** та натисніть **Надіслати**.
 - Натисніть **Знайти продукт** та виконайте інструкції на екрані,
- 3 Якщо ви не можете виявити або знайти мітку обслуговування, натисніть кнопку **Вибрати з усіх продуктів**.
- 4 Виберіть категорію **Продукти** зі списку.

ПРИМІТКА: Виберіть відповідну категорію, щоб знайти сторінку продукту

- 5 Виберіть модель комп'ютера і з'явиться сторінка **Підтримка продукту** на комп'ютері.
- 6 Натисніть кнопки **Отримати драйвери** та **Драйвери та завантаження**. Відкриється розділ Драйвери та завантаження.
- 7 Натисніть кнопку **Знайти самостійно**.
- 8 Натисніть кнопку **BIOS**, щоб переглянути версії BIOS.
- 9 Знайдіть найновіший файл BIOS і натисніть кнопку **Завантажити**.
- 10 Виберіть бажаний метод завантаження у вікні **Виберіть метод завантаження нижче**, натисніть кнопку **Завантажити файл**. З'явиться вікно **Завантаження файлу**.
- 11 Натисніть кнопку **Зберегти**, щоб зберегти файл на комп'ютері.
- 12 Натисніть кнопку **Запустити**, щоб установити оновлені налаштування BIOS на комп'ютері. Виконайте інструкції на екрані.

ПРИМІТКА: Рекомендуємо не оновляти версію BIOS більше ніж на 3 версії. Наприклад: якщо ви хочете оновити версію BIOS із 1.0 до 7.0, спершу встановіть версію 4.0, а потім версію 7.0.

Увімкнення функції інтелектуального живлення

Щоб увімкнути функцію інтелектуального живлення та можливість вивести пристрій зі станів сну S3, S4 і S5 рухом миші або натисканням клавіші на клавіатурі, виконайте дії нижче.

- 1 Переконайтеся, що налаштування BIOS у параметрі налаштування **Керування живленням** мають такі значення, як наведено нижче.
 - Параметр **Підтримка увімкнення під час під'єднання USB-пристрою** має значення «Увімкнено».
 - Параметр **Керування режимом глибокого сну** має значення «Вимкнено».
- 2 Під'єднайте клавіатуру, мишу або бездротовий ключ USB портів, що підтримують увімкнення під час під'єднання USB-пристрою, на задній панелі системи.
- 3 Вимкніть параметр **швидкого завантаження** в операційній системі:



- a Знайдіть і відкрийте **Електроживлення** в меню «Пуск».
 - b Натисніть **Вибрати функції кнопок живлення** в лівій частині вікна.
 - c Переконайтеся, що для параметра **Настройки завершення роботи Windows** вимкнено значення **Увімкнути швидке завантаження (рекомендовано)**.
- 4 Перезавантажте систему, щоб зміни почали діяти. Наступного разу коли система перейде в режим сну або вимкнеться, її можна буде активувати порухом миші або натисканням клавіш на клавіатурі.



Програмне забезпечення

Підтримувані операційні системи

У списку внизу перелічено підтримувані операційні системи.

Таблиця 16. Підтримувана операційна система

Підтримувані операційні системи	Опис операційної системи
ОС Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Home (64-розрядна) • Microsoft Windows 10 (64-розрядна) Professional • Microsoft Windows 7 (64-розрядна) Professional <p>ПРИМІТКА: Microsoft Windows 7 не підтримується процесорами 7-го покоління.</p>
Інші ОС	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
Підтримка медіапристроїв ОС	<ul style="list-style-type: none"> • Дискковод для ресурсних компакт-дисків на вибір

Downloading graphic 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 graphic driver to install.
- 7 Click **Download File** to download the graphic driver for your computer.
- 8 After the download is complete, navigate to the folder where you saved the graphic driver file.
- 9 Double-click the graphic driver file icon and follow the instructions on the screen.

Завантаження драйвера мікросхем

- 1 Увімкніть комп'ютер.
- 2 Перейдіть за адресою **www.dell.com/support**.
- 3 Виберіть **Product Support (Технічна підтримка продукту)**, введіть сервісний номер вашого комп'ютера та натисніть **Submit (Відправити)**.

ПРИМІТКА: Якщо у вас немає сервісного номера, скористайтеся функцією автоматичного визначення продукту або вручну виберіть модель вашого комп'ютера зі списку.

- 4 Виберіть **Drivers and Downloads (Драйвери та завантаження)**.



- 5 Виберіть операційну систему, встановлену на комп'ютері.
- 6 Прокрутіть сторінку вниз, виберіть **Chipset (Мікросхема)** і виберіть ваш драйвер мікросхем.
- 7 Натисніть **Download (Завантажити)**, щоб завантажити останню версію драйвера мікросхем для вашого комп'ютера.
- 8 Коли завантаження закінчиться, перейдіть до папки, у якій ви зберегли файл оновлення драйвера.
- 9 Двічі натисніть значок файла оновлення драйвера та виконайте вказівки на екрані.

Intel chipset drivers

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

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

or

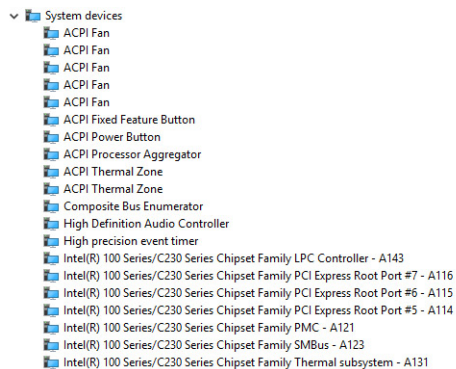
Tap Search the Web and Windows and type **Device Manager**

Table 17. Intel chipset drivers

Before installation



After installation



Intel HD Graphics drivers

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

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

or

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



Table 18. Intel HD Graphics drivers

Before installation

- ▼  Display adapters
 -  Microsoft Basic Display Adapter

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  High Definition Audio Device
 -  High Definition Audio Device

After installation

- ▼  Display adapters
 -  Intel(R) HD Graphics 530

Вирішення проблем з комп'ютером

Вирішити проблеми з комп'ютером можна за допомогою світлових індикаторів і повідомлень, які з'являються під час роботи комп'ютера.

Діагностичні сигнали живлення LED

Таблиця 19. Діагностичні сигнали живлення LED

Статус світлового індикатора живлення LED	Можлива причина	Вирішення проблем
Не горить	Комп'ютер вимкнений, не отримує живлення або перебуває в режимі сну.	<ul style="list-style-type: none"> Вставте кабель живлення в роз'єм на задній панелі комп'ютера та в електричну розетку. Якщо комп'ютер підключений до подовжувача, переконайтеся, що подовжувач під'єднаний до електричної розетки та ввімкнений. Також перевірте пристрої захисту електроживлення, подовжувачі та подовжувальні кабелі живлення, щоб упевнитися, що комп'ютер вмикається належним чином. Переконайтеся, що електрична розетка працює, перевіривши її з іншим пристроєм, як-от з лампою.
Постійне або мерехтливе жовте світло	Комп'ютеру не вдається завершити POST або стався збій роботи процесора.	<ul style="list-style-type: none"> Вийміть і знову встановіть всі карти. Витягніть і знову встановіть графічну карту, якщо це можливо. Переконайтеся, що кабель живлення під'єднаний до системної плати та процесора.
мерехтливе біле світло	Комп'ютер перебуває в режимі сну.	<ul style="list-style-type: none"> Натисніть кнопку живлення, щоб комп'ютер вийшов із режиму сну. Переконайтеся, що всі кабелі живлення надійно під'єднані до системної плати. Переконайтеся, що головний кабель живлення та кабель передньої панелі

		під'єднані до системної плати.
Постійне біле світло	Комп'ютер ввімкнено, і він працює.	Якщо комп'ютер не відповідає, виконайте такі дії: <ul style="list-style-type: none"> • Переконайтеся, що дисплей під'єднаний та ввімкнений. • Якщо дисплей під'єднаний та ввімкнений, перевірте, чи є звуковий сигнал.

Діагностичні повідомлення про помилку

Таблиця 20. Діагностичні повідомлення про помилку

Повідомлення про помилки	Опис
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Можливо, сенсорна панель або зовнішня миша несправні. Якщо у вас зовнішня миша, перевірте кабельне з'єднання. Увімкніть параметр Pointing Device (Указуючий пристрій) в програмі «Налаштування системи».
BAD COMMAND OR FILE NAME	Переконайтеся, що ви правильно написали команду, поставили пробіли у відповідних місцях і використали правильну назву шляху.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Збій роботи основної кеш-пам'яті, вбудованої в мікропроцесор. Зв'яжіться з Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Оптичний дисковод не відповідає на команди комп'ютера.
DATA ERROR	Жорсткому диску не вдається прочитати дані.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Один або декілька модулів пам'яті можуть бути несправними або неправильно встановленими. Повторно встановіть модулі пам'яті або, якщо необхідно, замініть їх.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Не вдається ініціалізувати жорсткий диск. Проведіть перевірку жорсткого диска в Dell Diagnostics (Діагностиці Dell) .
DRIVE NOT READY	Для проведення операції потрібно, щоб жорсткий диск був вставлений у відсік. Установіть жорсткий диск у відсік для жорстких дисків.
ERROR READING PCMCIA CARD	Комп'ютеру не вдається ідентифікувати експрес-карту. Повторно вставте карту або використайте іншу карту.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Об'єм пам'яті, записаної в незалежній пам'яті (NVRAM), не відповідає модулю пам'яті, установленому на комп'ютері. Перезапустіть комп'ютер. Якщо ця помилка станеться знову, зв'яжіться з Dell
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Файл, який ви хочете скопіювати, занадто великий або диск переповнений. Спробуйте скопіювати файл на інший диск або використати диск більшої ємкості.

Повідомлення про помилки

Опис

A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -

Не використовуйте ці символи в назвах файлів.

GATE A20 FAILURE

Можливо, модуль пам'яті не закріплено. Повторно встановіть модуль пам'яті або, якщо необхідно, замініть його.

GENERAL FAILURE

Операційній системі не вдається виконати команду. Зазвичай повідомленням доповнює конкретна інформація. Наприклад, *Printer out of paper. Take the appropriate action.*

HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR

Комп'ютеру не вдається визначити тип диска. Вимкніть комп'ютер, вийміть жорсткий диск і завантажте комп'ютер з оптичного дисководу. Потім вимкніть комп'ютер, повторно вставте жорсткий диск і перезапустіть комп'ютер. Проведіть перевірку **Hard Disk Drive (Жорсткого диска)** у **Dell Diagnostics (Діагностиці Dell)**.

HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

Жорсткий диск не відповідає на команди комп'ютера. Вимкніть комп'ютер, вийміть жорсткий диск і завантажте комп'ютер з оптичного дисководу. Потім вимкніть комп'ютер, повторно вставте жорсткий диск і перезапустіть комп'ютер. Якщо проблема не зникла, спробуйте інший диск. Проведіть перевірку **Hard Disk Drive (Жорсткого диска)** у **Dell Diagnostics (Діагностиці Dell)**.

HARD-DISK DRIVE FAILURE

Жорсткий диск не відповідає на команди комп'ютера. Вимкніть комп'ютер, вийміть жорсткий диск і завантажте комп'ютер з оптичного дисководу. Потім вимкніть комп'ютер, повторно вставте жорсткий диск і перезапустіть комп'ютер. Якщо проблема не зникла, спробуйте інший диск. Проведіть перевірку **Hard Disk Drive (Жорсткого диска)** у **Dell Diagnostics (Діагностиці Dell)**.

HARD-DISK DRIVE READ FAILURE

Можливо, жорсткий диск несправний. Вимкніть комп'ютер, вийміть жорсткий диск і завантажте комп'ютер з оптичного дисководу. Потім вимкніть комп'ютер, повторно вставте жорсткий диск і перезапустіть комп'ютер. Якщо проблема не зникла, спробуйте інший диск. Проведіть перевірку **Hard Disk Drive (Жорсткого диска)** у **Dell Diagnostics (Діагностиці Dell)**.

INSERT BOOTABLE MEDIA

Операційна система намагається завантажитися на непридатний носій, як-от оптичний дисковод. Вставте завантажувальний носій. Вставте придатний носій.

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM

Дані про конфігурацію системи не відповідають конфігурації обладнання. Найімовірніше, повідомлення з'явиться після встановлення модуля пам'яті. Виправте відповідні параметри в програмі налаштування системи.

KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE

Якщо у вас зовнішня клавіатура, перевірте кабельне з'єднання. Проведіть перевірку **Keyboard Controller (Контролера клавіатури)** в **Dell Diagnostics (Діагностиці Dell)**.

KEYBOARD CONTROLLER FAILURE

Якщо у вас зовнішня клавіатура, перевірте кабельне з'єднання. Перезапустіть комп'ютер, не торкаючись



Повідомлення про помилки	Опис
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	клавіатури та миші під час процесу завантаження. Проведіть перевірку Keyboard Controller (Контролера клавіатури) в Dell Diagnostics (Діагностиці Dell) .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Якщо у вас зовнішня клавіатура, перевірте кабельне з'єднання. Проведіть перевірку Keyboard Controller (Контролера клавіатури) в Dell Diagnostics (Діагностиці Dell) .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Якщо у вас зовнішня клавіатура, перевірте кабельне з'єднання. Перезапустіть комп'ютер, не торкаючись клавіатури чи клавіш під час процесу завантаження. Проведіть перевірку Stuck Key (Запалої клавіші) в Dell Diagnostics (Діагностиці Dell) .
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Dell MediaDirect не вдається перевірити обмеження Керування цифровими правами (DRM) на файл, тому файл неможливо відтворити.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Можливо, модуль пам'яті несправний або встановлений неналежним чином. Повторно встановіть модуль пам'яті або, якщо необхідно, замініть його.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Програмне забезпечення, яке ви хочете запустити, не сумісне з операційною системою чи іншою програмою. Вимкніть комп'ютер, зачекайте 30 секунд і знову запустіть його. Запустіть програму ще раз. Якщо повідомлення про помилку з'явилося знову, перегляньте документацію програмного забезпечення.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Можливо, модуль пам'яті несправний або встановлений неналежним чином. Повторно встановіть модуль пам'яті або, якщо необхідно, замініть його.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Можливо, модуль пам'яті несправний або встановлений неналежним чином. Повторно встановіть модуль пам'яті або, якщо необхідно, замініть його.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Можливо, модуль пам'яті несправний або встановлений неналежним чином. Повторно встановіть модуль пам'яті або, якщо необхідно, замініть його.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Комп'ютеру не вдається знайти жорсткий диск. Якщо жорсткий диск є завантажувальним пристроєм, переконайтеся, що диск встановлений, правильно встановлений та розділений як завантажувальний пристрій.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Можливо, операційна система несправна, зв'яжіться з Dell .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Можливо, чіп на системній платі працює неналежним чином. Проведіть перевірку System Set в Dell Diagnostics (Діагностиці Dell) .
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Відкрито забагато програм. Закрийте всі вікна та відкрийте потрібну програму.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Перевстановіть операційну систему. Якщо проблема не зникла, зв'яжіться з Dell .
	Стався збій у роботі додаткової ROM. Зв'яжіться з Dell.

Повідомлення про помилки

SECTOR NOT FOUND

Опис

Операційній системі не вдається знайти сектор на жорсткому диску. Можливо, сектор або таблиця розміщення файлів (FAT) на жорсткому диску пошкоджені. Перевірте структуру файлів на жорсткому диску за допомогою службової програми перевірки помилок Windows. Перегляньте інструкції в **Довідці та підтримці Windows** (натисніть **Пуск > Довідка та підтримка**). Якщо пошкоджено велику кількість секторів, створіть резервну копію даних (якщо це можливо) та очистьте жорсткий диск.

SEEK ERROR

Операційній системі не вдається знайти певну доріжку на жорсткому диску.

SHUTDOWN FAILURE

Можливо, чіп на системній платі працює неналежним чином. Проведіть перевірку **System Set** в **Dell Diagnostics (Діагностиці Dell)**. Якщо це повідомлення з'явиться знову, **зв'яжіться з Dell**.

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

Налаштування конфігурації системи несправні. Під'єднайте комп'ютер до електричної розетки, щоб зарядити акумулятор. Якщо проблема не зникла, спробуйте відновити дані, запустивши програму налаштування системи й негайно вийшовши з неї. Якщо це повідомлення з'явиться знову, **зв'яжіться з Dell**.

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

Можливо, резервний акумулятор, який підтримує параметри конфігурації системи, потрібно перезарядити. Під'єднайте комп'ютер до електричної розетки, щоб зарядити акумулятор. Якщо проблема не зникла, **зв'яжіться з Dell**.

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

Час або дата, що зберігаються в програмі налаштування системи, не відповідають системному годиннику. Виправте налаштування для параметрів **Date and Time (Дати та часу)**.

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED

Можливо, чіп на системній платі працює неналежним чином. Проведіть перевірку **System Set** в **Dell Diagnostics (Діагностиці Dell)**.

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE

Можливо, контролер клавіатури працює неналежним чином або модуль пам'яті несправний. Проведіть перевірку **System Memory (Системної пам'яті)** та **Keyboard Controller (Контролера клавіатури)** в **Dell Diagnostics (Діагностиці Dell)** або **зв'яжіться з Dell**.

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

Вставте диск знову та повторіть спробу.

Повідомлення про помилку системи

Таблиця 21. Повідомлення про помилку системи

Повідомлення системи

Опис

Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in

Комп'ютеру не вдалося виконати процедуру завантаження три рази поспіль через ту ж помилку.



Повідомлення системи

Опис

resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support

CMOS checksum error

Годинник реального часу (RTC) скинуто, завантажено налаштування **BIOS Setup (настройки BIOS)** за умовчанням.

CPU fan failure

Вентилятор центрального процесора несправний.

System fan failure

Системний вентилятор несправний.

Hard-disk drive failure

Можливий збій роботи жорсткого диска під час процедури POST.

Keyboard failure

Збій роботи клавіатури або кабель не закріплено. Якщо проблема не зникла після повторного під'єднання кабелю, замініть клавіатуру.

No boot device available

Немає завантажувального розділу диска, кабель жорсткого диска не закріплено або не знайдено завантажувального пристрою.

- Якщо жорсткий диск є завантажувальним пристроєм, переконайтеся, що кабелі під'єднано, диск встановлено належним чином і розподілено як завантажувальний пристрій.
- Увійдіть у налаштування системи та переконайтеся, що інформація про послідовність завантаження правильна.

No timer tick interrupt

Чіп на системній платі може працювати неналежним чином або стався збій роботи материнської плати.

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

Помилка S.M.A.R.T, можливий збій роботи жорсткого диска.



Технічні характеристики

ПРИМІТКА: Комплект поставки може залежати від країни, у якій продається виріб. Для отримання додаткової інформації про конфігурацію комп'ютера в

- ОС Windows 10 клацніть або натисніть **Пуск**  > **Настройки** > **Система** > **Про програму**.

Теми:

- [Технічні характеристики системи](#)
- [Технічні характеристики пам'яті](#)
- [Технічні характеристики відеокарти](#)
- [Технічні характеристики звуку](#)
- [Технічні характеристики обміну даними](#)
- [Технічні характеристики зберігання даних](#)
- [Технічні характеристики портів та роз'ємів](#)
- [Технічні характеристики адаптера живлення](#)
- [Технічні характеристики фізичних вимірів](#)
- [Технічні характеристики елементів контролю та світлових індикаторів](#)
- [Екологічні характеристики](#)

Технічні характеристики системи

Компонент	Технічні характеристики
Тип процесора	<ul style="list-style-type: none"> • 6-те покоління Intel® Core™ i7-6700 • 6-те покоління Intel® Core™ i5-6600 • 6-те покоління Intel® Core™ i5-6500 • 6-те покоління Intel® Core™ i3-6100 • Intel® Pentium® G4400 • 7-ме покоління Intel® Core™ i7-7700 • 7-ме покоління Intel® Core™ i5-7600 • 7-ме покоління Intel® Core™ i5-7500 • 7-ме покоління Intel® Core™ i3-7100 • Intel® Pentium® G4560
Об'єм кеш-пам'яті	До 8 Мбайт кеш-пам'яті (залежно від типу процесора)

Технічні характеристики пам'яті

Компонент	Технічні характеристики
Тип	Пам'ять DDR4 DRAM без ECC
Роз'єми	Два слоти DIMM
Ємність модуля пам'яті	4 ГБ, 8 ГБ та 16 ГБ
Мінімальний обсяг пам'яті	4 ГБ
Максимальний обсяг пам'яті	64 ГБ
Швидкість пам'яті	2133 МГц / 2400 МГц
	і ПРИМІТКА: Якщо цей продукт придбано з центральним процесором 6-го покоління чи двоядерним центральним процесором Celeron 7-го покоління, його максимальна частота становитиме 2133 МГц, хоча для пам'яті було використано 2400 МГц.
Конфігурації пам'яті	4 ГБ – 1x 4 ГБ 8 ГБ – 2x 4 ГБ 8 ГБ – 1x 8 ГБ 16 ГБ – 2x 8 ГБ 32 ГБ – 4x 16 ГБ 64 ГБ – 4x 16 ГБ

Технічні характеристики відеокарти

Компонент	Технічні характеристики
Відео контролер — інтегрований	Для процесорів Intel 7-го покоління: <ul style="list-style-type: none">• Intel HD 630 Graphics [разом з Core i3/i5/i7 CPU-GPU 7-го покоління]• Intel HD 610 Graphics [разом з Pentium CPU-GPU 7-го покоління] Для процесорів Intel 6-го покоління: <ul style="list-style-type: none">• Intel HD 530 [разом з Core i3/i5/i7 CPU-GPU 6-го покоління]• Intel HD 510 Graphics [разом з Pentium CPU-GPU 6-го покоління]
Контролер відео — окремий	<ul style="list-style-type: none">• 1 ГБ AMD Radeon™ R5 430 (на вибір)• 2 ГБ AMD Radeon™ R5 430 (на вибір)• 4 ГБ AMD Radeon™ R7 450 (на вибір)

Технічні характеристики звуку

Компонент	Технічні характеристики
Контролер	Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (інтегрований, підтримує декілька потокових передач)



Компонент Технічні характеристики

Динамік (інтегрований)	Динаміки Dell AX210CR USB Stereo speakers (на вибір), зовнішні динаміки AC411 External Speakers (на вибір), AC511 Sound Bar (на вибір)
Інтегрований підсилювач динаміка	Інтегрована

Технічні характеристики обміну даними

Таблиця 22. Технічні характеристики обміну даними

Компонент	Технічні характеристики
Мережний адаптер	Інтегрований Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (віддалене ввімкнення, PXE та підтримка)
	Бездротовий (на вибір) Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2 Wireless Card (2x2), MU-MIMO (на вибір)

Технічні характеристики зберігання даних

Компонент Технічні характеристики

Жорсткий диск Один жорсткий диск 3,5 дюйма або два диски 2,5 дюйма

- Моделі дисків 2,5 дюйма:
 - 2.5" 500 ГБ SATA3 5400 RPM HDD
 - 2.5" 500 ГБ SATA3 7200 RPM HDD
 - 2.5" 500 ГБ SATA3 Solid State HYBRID HDD W/8 ГБ FLASH
 - 2.5" 500 ГБ SATA3 7200 RPM SELF ENCRYPTING DRIVE (сумісний з OPAL v2.0)
 - 2.5" 1 ТБ SATA3 7200RPM HDD
 - 2.5" 1 ТБ SATA3 Solid State HYBRID HDD W/8 ГБ FLASH
 - 2.5" 2 ТБ SATA3 5400 RPM HDD
 - 2.5" 256 ГБ SOLID STATE DRIVE Class 20
 - 2.5" 512 ГБ SOLID STATE DRIVE Class 20
- Моделі жорстких дисків 3,5 дюйма:
 - 3.5 500 ГБ 7.2K
 - 3.5 1.0 ТБ 7.2K
 - 3.5 2.0 ТБ 7.2K

Один M.2 PCIe SSD

- M.2 SATA 128 ГБ Solid State Drive Class 20
- M.2 PCIe 256 ГБ Solid State Drive Class 40
- M.2 PCIe 512 ГБ Solid State Drive Class 40
- M.2 PCIe 1 ТБ Solid State Drive Class 40

Оптичний дисковод Один

Технічні характеристики портів та роз'ємів

Таблиця 23. Порти та роз'єми

Компонент		Технічні характеристики
Передні порти введення та виведення	Універсальний аудіороз'єм	Один
	USB 3.1 Gen 1	Два
	USB 2.0	Два (один із PowerShare)
Задні порти введення та виведення	USB 3.1 Gen 1	Чотири
	USB 2.0 (підтримує режим енергозбереження)	Два
	Порт HDMI	Один
	Послідовний порт	Один
	Порт для дисплея	Два
	Лінійне аналогове стереовиведення звуку	Один
	Мережний порт RJ-45	Один
	Порт роз'єму живлення	Один
	Задній порт PS/2	Два

Технічні характеристики адаптера живлення

Компонент	Технічні характеристики
Тип	180 Вт
Частота	47–63 Гц
Напруга	90–264 В змінного струму
Вхідний струм	3 А / 1,5 А
Акумулятор типу «таблетка»	Літійовий акумулятор типу «таблетка» CR2032, 3 В

Технічні характеристики фізичних вимірів

Компонент	Технічні характеристики
Висота	290,06 мм (11,42 дюйма)
Ширина	92,6 мм (3,65 дюйма)
Глибина	292 мм (11,50 дюйма)
Вага	5,26 кг (11,57 фунта)



Технічні характеристики елементів контролю та світлових індикаторів

Компонент	Технічні характеристики
Індикатор кнопки живлення	Біле світло — безперервне біле світло вказує на те, що пристрій ввімкнено; безперервне жовте світло вказує на режим сну або очікування комп'ютера.
Індикатор активності жорсткого диску	Біле світло — мерехтіння білого кольору вказує, що комп'ютер зчитує дані з диска або записує їх на диск.
Задня панель	
Індикатор надійності з'єднання на інтегрованому мережному адаптері:	Зелене світло — швидкість надійного з'єднання між мережею та комп'ютером становить 10 або 100 Мбіт/с. Помаранчеве світло — швидкість надійного з'єднання між мережею та комп'ютером становить 1000 Мбіт/с. Відсутність світла — комп'ютеру не вдається виявити фізичне з'єднання з мережею.
Індикатор активності мережі на інтегрованому мережному адаптері	Жовте світло — мерехтіння жовтого кольору вказує, що мережа активна.
Індикатор діагностики живлення	Зелене світло — живлення ввімкнене та працює. Кабель живлення має бути під'єднано до роз'єму живлення (на задній панелі комп'ютера) та до розетки.

Екологічні характеристики

Температура	Технічні характеристики
Експлуатація	0°C – 35°C (32°F – 95°F)
Зберігання	від –40°C до 65°C (від –40°F до 149°F)
Відносна вологість (максимум)	Технічні характеристики
Експлуатація	10 % до 90 % (без конденсації)
Зберігання	5 % до 95 % (без конденсації)
Максимальні вібрації:	Технічні характеристики
Експлуатація	0,66 G (сер.-кв.)
Зберігання	1,30 G (сер.-кв.)
Максимальний струс:	Технічні характеристики
Експлуатація	110 G

Максимальний струс: Технічні характеристики

Зберігання 160 G

Висота над рівнем моря (максимум): Технічні характеристики

Експлуатація Від -15,2 м до м (від -50 до футів)

Зберігання від -15,20 до 10,668 м (від -50 до 35 000 футів)

Рівень домішок у повітрі: G2 або нижчий, згідно ANSI/ISA-S71 S71.04-1985



Зв'язок з компанією Dell

І **ПРИМІТКА:** Якщо у вас немає доступу до Інтернету, контактні дані можна знайти на рахунку-фактурі, пакувальній квитанції, чеку або в каталозі продукції Dell.

Компанія Dell надає кілька видів підтримки й обслуговування по телефону та через Інтернет. Залежно від країни та продукту деякі служби можуть бути недоступними. Щоб зв'язатися з компанією Dell щодо продажів, технічної підтримки або обслуговування користувачів:

- 1 Перейдіть за посиланням **Dell.com/support**.
- 2 Виберіть категорію підтримки.
- 3 Укажіть країну або регіон у спадному списку **Вибрати країну/регіон** унизу сторінки.
- 4 Виберіть потрібну службу або посилання на підтримку.