

Dell Precision 3520

Інструкція з експлуатації

Можливо, цей контент було перекладено за допомогою штучного інтелекту.
Щоб отримати більш детальну інформацію, перейдіть за [посиланням](#).

Примітки, застереження та попередження

 **ПРИМІТКА:** Слово «ПРИМІТКА» вказує на важливу інформацію, яка може бути корисною під час користування продуктом.

 **УВАГА:** Слово «УВАГА» вказує на можливість пошкодження обладнання чи втрати даних або на те, що наводиться інформація про способи уникнення проблем.

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Слово «НЕБЕЗПЕЧНО» вказує на можливість пошкодження майна, травми або смерті.

Розділ 1: Робота з комп'ютером.....	8
Вказівки щодо техніки безпеки.....	8
Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера.....	8
Вимкнення — Windows.....	9
Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера.....	9
Розділ 2: Демонтаж і повторний монтаж.....	10
Рекомендовані інструменти.....	10
Плата ідентифікаційного модуля абонента (SIM).....	10
Встановлення SIM-карти.....	10
Зняття картки ідентифікаційного модуля абонента.....	11
Кришка корпусу.....	11
Зняття кришки корпусу.....	11
Встановлення кришки корпусу.....	12
Акумулятор.....	13
Заходи безпеки під час використання літій-іонних акумуляторів.....	13
Виймання акумулятора.....	13
Встановлення акумулятора.....	14
Твердотілий диск.....	14
Виймання твердотілого диска M.2 — SSD.....	14
Установлення твердотілого диска M.2 — SSD.....	15
Жорсткий диск.....	15
Зняття блока жорсткого диска.....	15
Встановлення блока жорсткого диска.....	16
Батарейка типу «таблетка».....	16
Виймання батарейки типу «таблетка».....	16
Встановлення батарейки типу «таблетка».....	17
Плата WLAN.....	17
Зняття плати WLAN.....	17
Встановлення плати WLAN.....	18
Плата WWAN.....	19
Виймання плати WWAN.....	19
Встановлення плати WWAN.....	19
Модулі пам'яті.....	20
Зняття модуля пам'яті.....	20
Встановлення модуля пам'яті.....	20
Каркас клавіатури та клавіатура.....	21
Зняття рамки клавіатури.....	21
Зняття клавіатури.....	21
Встановлення клавіатури.....	24
Установлення кожуха клавіатури.....	24
радіатора.....	24
Виймання блока радіатора.....	24
Встановлення блока радіатора.....	26

Порт роз'єму живлення.....	26
Зняття порта роз'єму живлення.....	26
Встановлення порта роз'єму живлення.....	27
Рама шасі.....	27
Зняття рамки корпусу.....	27
Установлення рами шасі.....	29
Системна плата.....	29
Виймання системної плати.....	29
Установлення системної плати.....	32
Модуль пристрою для зчитування смарт-карт.....	32
Зняття пристрою для зчитування смарт-карти.....	32
Установлення пристрою для зчитування смарт-карти.....	34
Світлодіодна панель.....	34
Зняття світлодіодної панелі.....	34
Встановлення світлодіодної панелі.....	35
Динамік.....	35
Виймання динаміка.....	35
Установлення динаміка.....	37
Кришка шарніра дисплея.....	37
Зняття кришки шарніра дисплея.....	37
Установлення кришки шарніра.....	38
Блок дисплея.....	38
Зняття блока дисплея.....	38
Установлення блока дисплея.....	41
Фальш-панель дисплея.....	41
Зняття рамки дисплея.....	41
Встановлення рамки дисплея.....	42
Петлі екрана.....	42
Зняття петлі дисплея.....	42
Встановлення петлі дисплея.....	43
Панель екрана.....	44
Зняття панелі екрана.....	44
Встановлення панелі дисплея.....	45
Кабель дисплея (eDP).....	45
Від'єднання кабелю eDP.....	45
Встановлення кабелю eDP.....	46
Камера.....	46
Зняття камери.....	46
Встановлення камери.....	47
Підпора для рук.....	48
Заміна підставки для рук.....	48
Розділ 3: Технології та компоненти.....	50
Адаптер живлення.....	50
Процесори.....	50
Перевірка використання процесора в Диспетчері завдань.....	50
Перевірка використання процесора в моніторі ресурсів.....	51
Мікросхеми.....	51
Завантаження драйвера набору мікросхем.....	52
Параметри відеокарти.....	52

Драйвери Intel HD Graphics.....	52
Завантаження драйверів.....	52
Параметри дисплея.....	53
Визначення адаптера дисплея.....	53
Зміна роздільної здатності екрана.....	53
Обертання дисплея.....	53
Регулювання яскравості в ОС Windows 10.....	54
Очищення дисплея.....	54
Використання сенсорного екрану у Windows 10.....	54
Під'єднання до зовнішніх пристроїв відображення.....	54
Контролер Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro.....	55
Завантаження аудіодрайвера.....	55
Виявлення звукового пристрою в ОС Windows 10.....	55
Зміна налаштувань звуку.....	55
Плати WLAN.....	55
Параметри жорсткого диска.....	56
Виявлення жорсткого диска в ОС Windows 10.....	56
Виявлення жорсткого диска в BIOS.....	56
Функції камери.....	56
Визначення камери в диспетчері пристроїв у Windows 10.....	56
Запуск камери.....	56
Запуск програми камери.....	57
Функції пам'яті.....	57
Перевірка системної пам'яті в ОС Windows 10.....	58
Перевірка системної пам'яті в налаштуваннях системи BIOS.....	58
Тестування пам'яті за допомогою ePSA.....	58
DDR4.....	58
Аудіодрайвери Realtek HD.....	59
Розділ 4: Параметри налаштування системи.....	60
Послідовність завантаження.....	60
Клавіші навігації.....	61
Огляд налаштування системи.....	61
Доступ до налаштування системи.....	61
Загальні параметри екрана.....	61
Параметри екрана конфігурації системи.....	62
Параметри відеоекрана.....	64
Параметри екрана безпеки.....	64
Параметри екрана безпечного завантаження.....	66
Розширення Intel Software Guard Extensions.....	67
Параметри екрана продуктивності.....	67
Параметри екрана керування живленням.....	67
Параметри екрана поведінки під час самоперевірки під час увімкнення живлення.....	69
Параметри екрана підтримки віртуалізації.....	70
Параметри бездротового екрана.....	70
Параметри екрана обслуговування.....	70
Параметри екрана журналів системи.....	71
Оновлення BIOS у Windows.....	71
Пароль системи й налаштувань.....	72
Призначення пароля налаштувань системи.....	72

Видалення чи зміна поточного пароля налаштувань системи.....	72
Розділ 5: Технічні характеристики.....	74
Технічні характеристики системи.....	74
Технічні характеристики процесора.....	74
Технічні характеристики пам'яті.....	74
Технічні характеристики накопичувачів.....	75
Технічні характеристики звуку.....	75
Технічні характеристики відеокарти.....	75
Технічні характеристики камери.....	76
Технічні характеристики обміну даними.....	76
Технічні характеристики портів і роз'ємів.....	76
Технічні характеристики безконтактної смарт-картки.....	76
Характеристики контактної смарт-картки.....	77
Технічні характеристики екрана.....	77
Технічні характеристики клавіатури.....	78
Технічні характеристики сенсорної панелі.....	78
Технічні характеристики акумулятора.....	79
Технічні характеристики адаптера змінного струму.....	80
Фізичні характеристики.....	81
Умови експлуатації.....	81
Розділ 6: Налаштування BIOS.....	82
Послідовність завантаження.....	82
Огляд системи BIOS.....	83
Запуск програми налаштування BIOS.....	83
Клавіші навігації.....	83
Одноразове меню завантаження.....	84
Меню завантаження.....	84
Огляд налаштування системи.....	84
Доступ до налаштування системи.....	84
Загальні параметри екрана.....	85
Параметри екрана конфігурації системи.....	85
Параметри відеоекрана.....	87
Параметри екрана безпеки.....	88
Параметри екрана безпечного завантаження.....	89
Розширення Intel Software Guard Extensions.....	90
Параметри екрана продуктивності.....	90
Параметри екрана керування живленням.....	91
Параметри екрана поведінки під час самоперевірки під час увімкнення живлення.....	92
Параметри екрана підтримки віртуалізації.....	93
Параметри бездротового екрана.....	93
Параметри екрана обслуговування.....	94
Параметри екрана журналів системи.....	94
Оновлення BIOS.....	94
Оновлення BIOS у Windows.....	94
Оновлення BIOS у Linux і Ubuntu.....	95
Оновлення BIOS за допомогою USB-накопичувача у Windows.....	95
Оновлення BIOS із меню одноразового завантаження (клавіша F12).....	95

Пароль системи й налаштувань.....	96
Призначення пароля налаштувань системи.....	96
Видалення чи зміна поточного пароля налаштувань системи.....	97
Очищення налаштувань CMOS.....	97
Видалення паролів BIOS (налаштування системи) та системних паролів.....	97
Розділ 7: Пошук і усунення несправностей.....	98
Дії зі здутими літій-іонними акумуляторами.....	98
Вбудована самоперевірка (BIST).....	99
M-BIST.....	99
Перевірка шини живлення РК-дисплея (L-BIST).....	99
Вбудована самоперевірка РК-дисплея (BIST).....	100
Скидання годинника реального часу.....	100
Відновлення операційної системи.....	100
Параметри резервного копіювання медіафайлів і відновлення ОС.....	101
Цикл живлення Wi-Fi.....	101
Вивільнення залишкового заряду (апаратне скидання).....	101
Розділ 8: Діагностика.....	103
Діагностика на основі розширеного оцінювання системи перед завантаженням ePSA.....	103
Індикатор стану пристроя.....	104
Світлодіодні індикатори стану LAN.....	105
Індикатор стану акумулятора.....	105
Розділ 9: Зв'язок із компанією Dell.....	107
Розділ 10: Історія редакцій.....	108

Робота з комп'ютером

Теми:

- Вказівки щодо техніки безпеки
- Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера
- Вимкнення — Windows
- Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера

Вказівки щодо техніки безпеки

Для захисту комп'ютера від потенційного пошкодження та уникнення фізичних ушкоджень виконуйте наведені нижче рекомендації з техніки безпеки. Якщо не вказано інше, кожна процедура, що міститься в цьому документі, передбачає наявність наведених нижче умов:

- Ви прочитали відомості у паспорті безпеки, що входить у комплект постачання комп'ютера.
- Компонент можна замінити або встановити (якщо його придбано окремо), виконавши процедуру зняття в зворотному порядку.

ПРИМІТКА: Перш ніж відкривати кришки чи панелі комп'ютера, від'єднайте всі джерела живлення. Після завершення роботи всередині комп'ютера встановіть назад усі кришки, панелі та гвинти, перш ніж підключати джерела живлення.

ПРИМІТКА: Перш ніж виконувати роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера, прочитайте паспорт безпеки, що входить у комплект постачання комп'ютера. Додаткові відомості про техніку безпеки див. на головній сторінці розділу про відповідність законодавчим нормам за веб-адресою www.dell.com/regulatory_compliance

УВАГА: Більшість ремонтних робіт дозволено виконувати лише сертифікованому техніку з обслуговування. Ви повинні виконати лише пошук і усунення несправностей та нескладні ремонти відповідно до документації продукту або інструкції, наданих службою підтримки по телефону або онлайн. Гарантія не поширюється на пошкодження через ремонт, несанкціонований компанією Dell. Прочитайте інструкції з техніки безпеки, що постачаються з продуктом, і дотримуйтеся їх.

УВАГА: Щоб уникнути електростатичного розряду, обертайте ремінець для заземлення на зап'ястку або періодично торкайтеся нефарбованої металевої поверхні, яка розташована на землі, перш ніж почати розбирання комп'ютера.

УВАГА: Обережно поводьтеся з компонентами та платами. Не торкайтеся компонентів або контактів на платі. Утримуйте картку за краї або за металевий монтажний кронштейн. Утримуйте компонент, як-от процесор, за краї, а не за штирі.

УВАГА: Під час від'єднання кабелю, потягніть за роз'єм або вушко, а не за сам кабель. Деякі кабелі оснащено роз'ємами зі стопорами. Під час від'єднання такого кабелю притисніть стопори, перш ніж від'єднувати кабель. Розсунувши вушка, тримайте їх на рівномірній відстані, щоб запобігти згинанню штирів роз'єму. Також, перш ніж під'єднати кабель, переконайтеся в тому, що обидва роз'єму орієнтовано та суміщено правильно.

ПРИМІТКА: Колір комп'ютера та певних компонентів може відрізнятися від зображеного в документах.

Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера

1. Переконайтеся, що робоча поверхня плоска та чиста, щоб кришка комп'ютера не подряпалася.
2. Вимкніть комп'ютер.

3. Якщо комп'ютер під'єднано до док-станції, від'єднайте його.
4. Якщо до комп'ютера під'єднано мережеві кабелі, від'єднайте їх.

 **УВАГА:** Якщо комп'ютер оснащено портом RJ45, від'єднайте мережевий кабель, спочатку витягнувши його з комп'ютера.

5. Від'єднайте комп'ютер та всі під'єднані пристрої від електричної мережі.
6. Відкрийте дисплей.
7. Натисніть і утримуйте кнопку живлення впродовж кількох секунд, щоб заземлити системну плату.

 **УВАГА:** Щоб уникнути ураження електричним струмом, від'єднайте комп'ютер від мережі живлення, перш ніж виконувати крок 8.

 **УВАГА:** Щоб уникнути електростатичного розряду, заземліть себе за допомогою антистатичного браслета або періодично торкайтеся нефарбованої металевої поверхні, коли торкаєтеся роз'єму на задній панелі комп'ютера.

8. Вийміть усі встановлені плати ExpressCard або смарт-карти з відповідних гнізд.

Вимкнення — Windows

 **УВАГА:** Щоб уникнути втрати даних, збережіть і закрийте всі відкриті файли та закрийте всі відкриті програми, перш ніж вимикати комп'ютер, .

1. Натисніть значок .
2. Натисніть або торкніться , а тоді виберіть **Вимкнути**.

 **ПРИМІТКА:** Переконайтеся, що комп'ютер і всі підключені пристрої вимкнено. Якщо ваш комп'ютер та підключені пристрої не вимикалися автоматично під час вимкнення операційної системи, натисніть і утримуйте кнопку живлення протягом приблизно 6 секунд, щоб вимкнути їх.

Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера

Завершивши будь-яку процедуру заміни, під'єднайте зовнішні пристрої, плати та кабелі, перш ніж увімкнути комп'ютер.

 **УВАГА:** Щоб уникнути пошкодження комп'ютера, використовуйте лише акумулятор, призначений для конкретної моделі комп'ютера Dell. Не використовуйте акумулятори, призначені для інших моделей комп'ютерів Dell.

1. Під'єднайте будь-які зовнішні пристрої, як-от реплікатор портів або медіа-базу, та замініть будь-які плати, як-от ExpressCard.
2. Під'єднайте будь-які телефонні чи мережеві кабелі до комп'ютера.

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

3. Підключіть комп'ютер та всі під'єднані пристрої до електричної мережі.
4. Увімкніть комп'ютер.

Демонтаж і повторний монтаж

Теми:

- Рекомендовані інструменти
- Плата ідентифікаційного модуля абонента (SIM)
- Кришка корпусу
- Акумулятор
- Твердотілий диск
- Жорсткий диск
- Батарейка типу «таблетка»
- Плата WLAN
- Плата WWAN
- Модулі пам'яті
- Каркас клавіатури та клавіатура
- радіатора
- Порт роз'єму живлення
- Рама шасі
- Системна плата
- Модуль пристрою для зчитування смарт-карт
- Світлодіодна панель
- Динамік
- Кришка шарніра дисплея
- Блок дисплея
- Фальш-панель дисплея
- Петлі екрана
- Панель екрана
- Кабель дисплея (eDP)
- Камера
- Підпора для рук

Рекомендовані інструменти

Для процедур, описаних у цьому документі, можуть знадобитися такі інструменти:

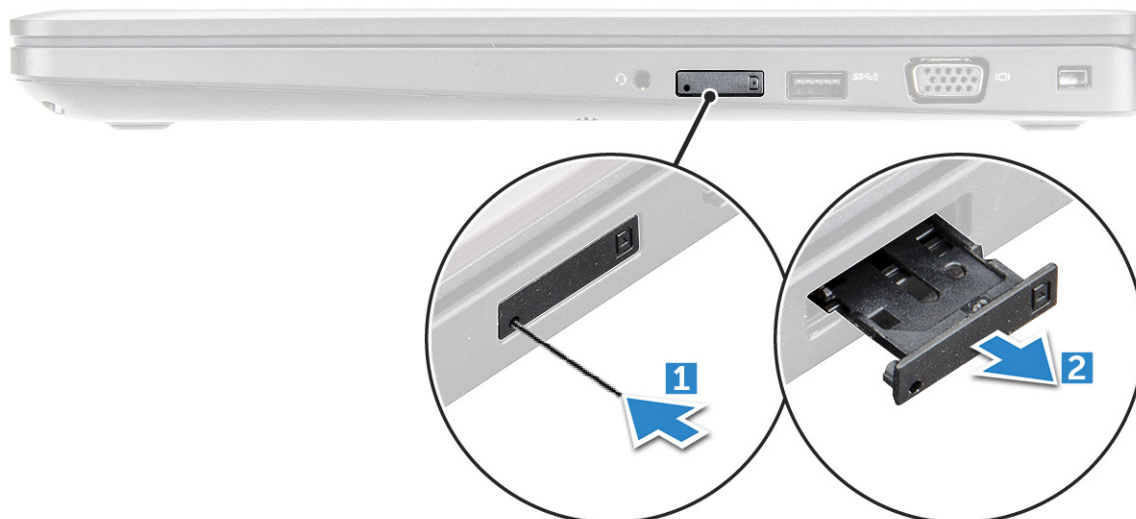
- Хрестова викрутка №0
- Хрестова викрутка №1
- Пластмасова паличка — рекомендовано для технічних спеціалістів

Плата ідентифікаційного модуля абонента (SIM)

Встановлення SIM-карти

1. Вставте інструмент для виймання карти ідентифікаційного модуля абонента (SIM) або скріпку в отвір [1].
2. Витягніть лоток для SIM-карти, щоб витягнути SIM-карту [2].
3. Вставте SIM- в лоток для SIM-карти.

4. Вставте лоток для SIM-карти в гніздо, щоб він клацнув.



Зняття картки ідентифікаційного модуля абонента

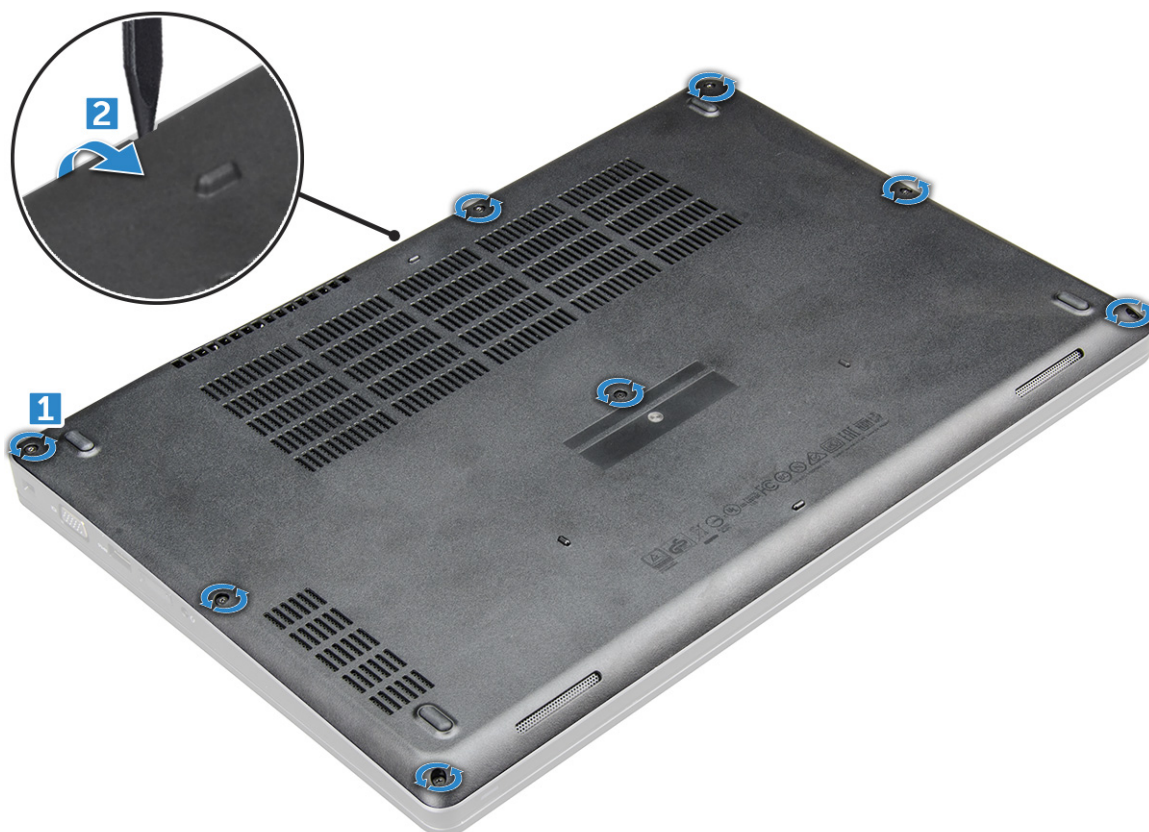
УВАГА: Зняття картки ідентифікаційного модуля абонента з увімкненим комп'ютером може призвести до втрати даних або пошкодження картки. Переконайтеся в тому, що комп'ютер та мережеві з'єднання вимкнено.

1. Вставте скріпку або інструмент для видалення SIM-картки в отвір у лоток SIM-картки.
2. Витягніть лоток для SIM-картки, щоб витягнути SIM-картку.
3. Вийміть SIM-картку з лотка для SIM-картки.
4. Вставляйте лоток для SIM-картки в отвір до клацання.

Кришка корпусу

Зняття кришки корпусу

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Щоб зняти кришку корпусу, виконайте кроки нижче.
 - а. Послабте невинтаючі гвинти M2.5x5, які кріплять кришку корпусу до [1].
 - б. Підніміть кришку корпусу з краю біля вентиляційного отвору [2].



3. Зніміть кришку корпусу з .



Встановлення кришки корпусу

1. Зіставте кришку корпусу з отворами для гвинтів на .

2. Притискайте краї кришки до клацання.
3. Прикрутіть гвинти M2 x 5, щоб прикріпити кришку корпусу до .
4. Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Акумулятор

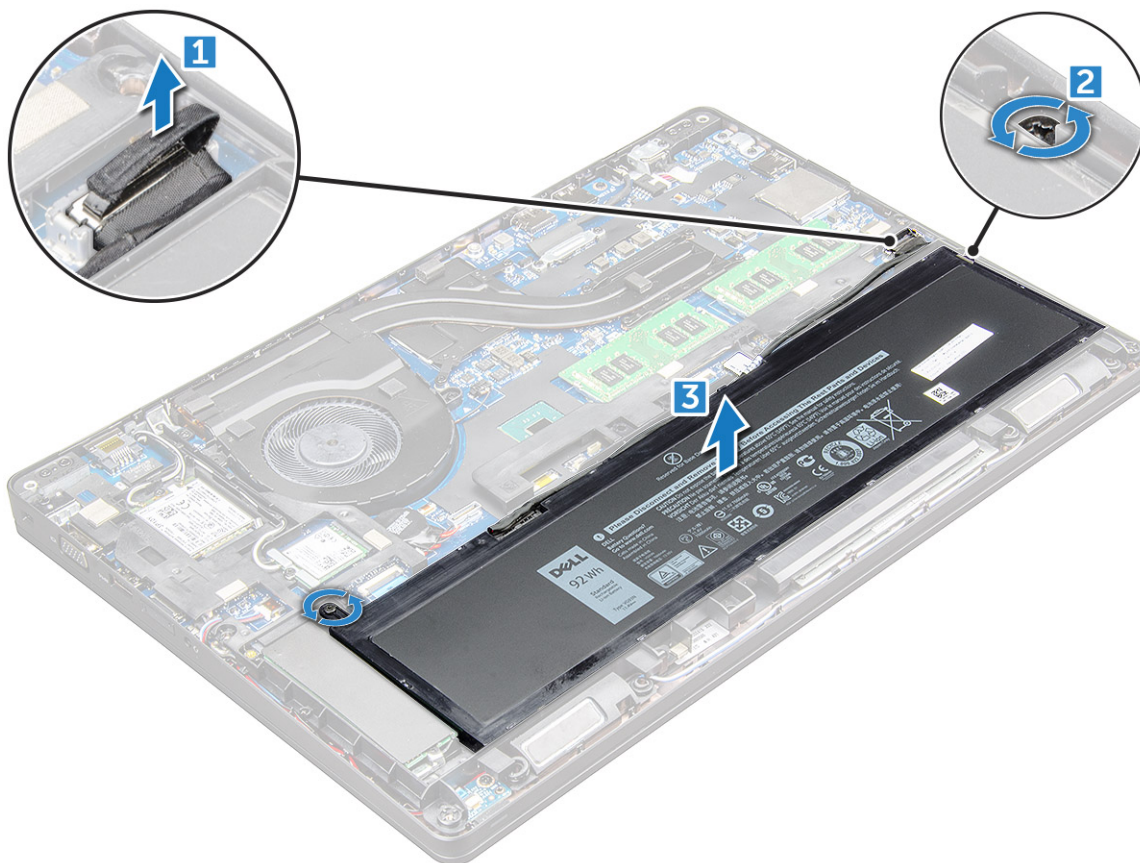
Заходи безпеки під час використання літій-іонних акумуляторів

УВАГА:

- Будьте обережні під час роботи з літій-іонними акумуляторами.
- Повністю розрядіть акумулятор, перш ніж його вийняти. Від'єднайте адаптер змінного струму від системи та працюйте з комп'ютером у режимі живлення тільки від акумулятора — акумулятор повністю розряджений, якщо комп'ютер не вмикається після натискання кнопки живлення.
- Акумулятор не можна ламати, кидати, пошкоджувати, а також проникати в нього сторонніми об'єктами.
- Не піддавайте акумулятор впливу високих температур та не розбирайте його й гальванічні елементи.
- Не тисніть на поверхню акумулятора.
- Не згинайте акумулятор.
- Не використовуйте жодних інструментів, щоб насилу знімати акумулятор.
- Щоб випадкового не проколоти чи пошкодити акумулятор або інші компоненти системи, переконайтеся, що під час обслуговування цього виробу гвинти закрутили в потрібних місцях і жодного не загубили.
- Якщо акумулятор здувся й не виймається з комп'ютера, не намагайтеся проколоти, зігнути або стиснути його. Це може бути небезпечно. У такому випадку зверніться в технічну підтримку Dell за допомогою. Відвідайте сторінку www.dell.com/contactdell.
- Завжди купуйте оригінальні акумулятори на вебсайті www.dell.com або в авторизованих партнерів і продавців Dell.
- Здуті акумулятори не можна використовувати. Їх потрібно замінити й належним чином утилізувати. Вказівки щодо поводження зі здутими літій-іонними акумуляторами та їх заміни див. в розділі [Дії зі здутими літій-іонними акумуляторами](#).

Виймання акумулятора

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть кришку корпусу.
3. Щоб зняти акумулятор, виконайте кроки, наведені нижче.
 - a. Від'єднайте кабель акумулятора від роз'єму на системній платі [1].
 - b. Відкрутіть невинтажні гвинти M2.5x5, які фіксують акумулятор на [2].
 - c. Вийміть акумулятор із комп'ютера [3].



Встановлення акумулятора

ПРИМІТКА: Акумулятор ємністю 68 Вт·год призначено для диска M.2 або SATA на 7 мм.

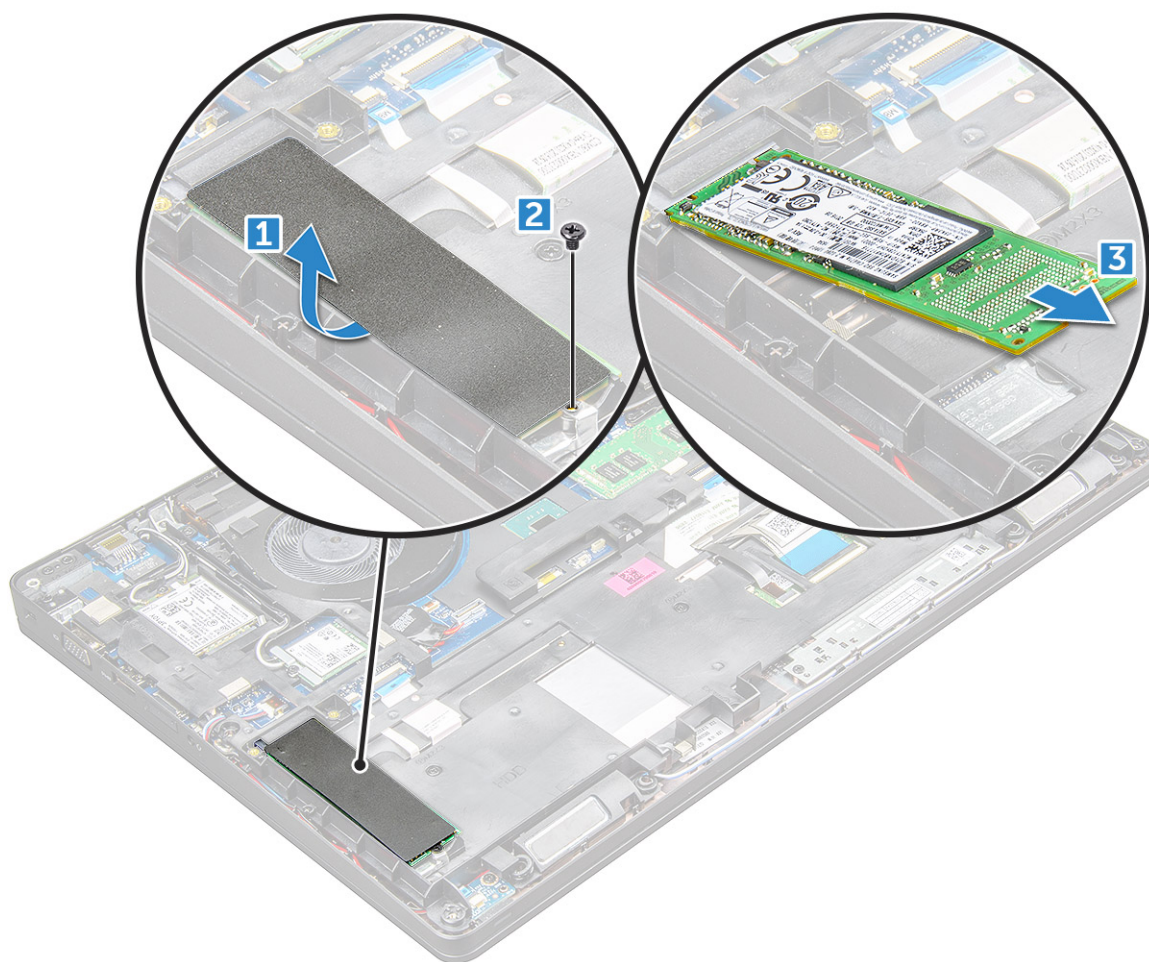
1. Вставте акумулятор у гніздо на .
2. Під'єднайте кабель акумулятора до роз'єму на системній платі.
3. Прикрутіть гвинт M2.5 x 5 , щоб прикріпити акумулятор до .
4. Встановіть [кришку корпусу](#).
5. Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Твердотілий диск

Виймання твердотілого диска M.2 — SSD

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. [кришка корпусу](#);
 - b. [акумулятор](#).
3. Як вийняти твердотілий диск
 - a. Викрутіть два гвинти M2x3 [1] , які фіксують твердотілого диска на .
 - b. плату твердотілого диска з [3].

ПРИМІТКА: Для моделей, які постачаються з твердотілими дисками NVMe, зніміть охолоджувальну пластину, яку розташовано над твердотілим диском.



Установлення твердотілого диска M.2 — SSD

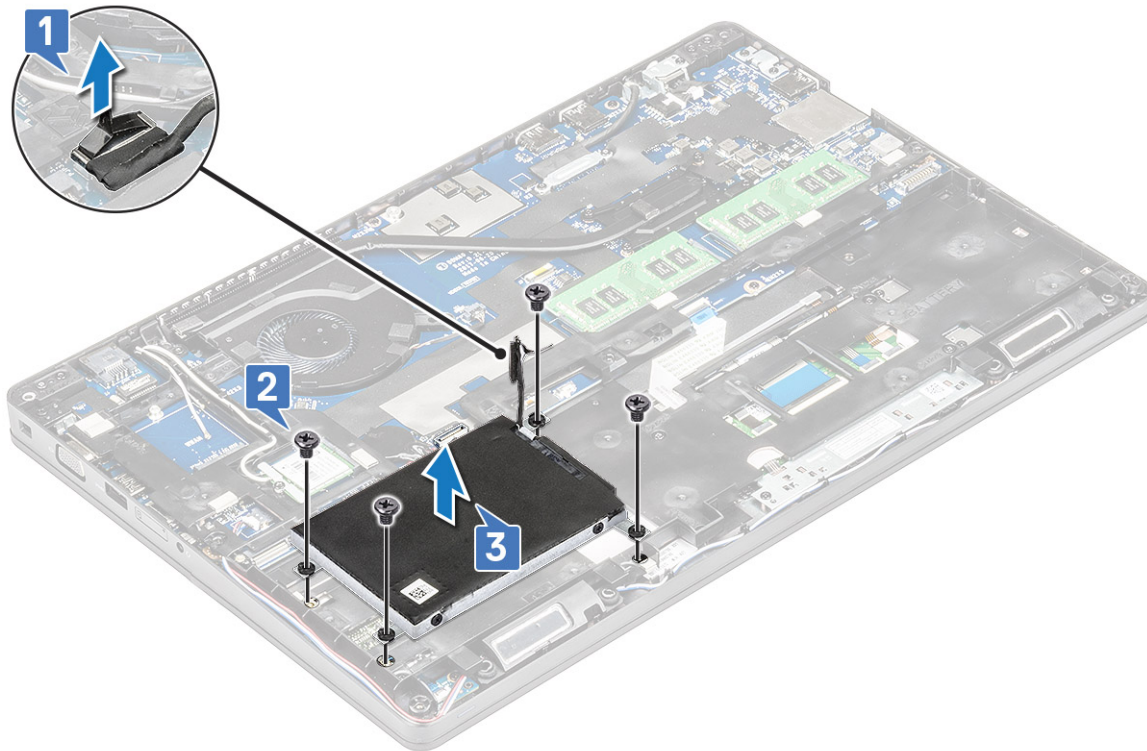
1. Установіть утримувач твердотілого диска на .
2. Закрутіть гвинт M2x3, що кріпить утримувач твердотілого диска на .
3. Вставте твердотілий диск у гніздо на .
4. акутіть гвинт M2x3 щоб закріпити твердотілий диск на .
5. Установіть такі компоненти:
 - а. [акумулятор](#);
 - б. [кришка корпусу](#).
6. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Жорсткий диск

Зняття блока жорсткого диска

1. Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - а. [кришка корпусу](#)
 - б. [акумулятор](#)
3. Щоб зняти блок жорсткого диска:
 - а. Від'єднайте кабель жорсткого диска від роз'єму на системній платі [1].
 - б. Відкрутіть гвинти, які кріплять блок жорсткого диска до комп'ютера [2].

с. Зніміть блок жорсткого диска з комп'ютера [3].



ПРИМІТКА: Зображення вище подано як довідковий матеріал. Розташування деяких компонентів може відрізнятися.

Встановлення блока жорсткого диска

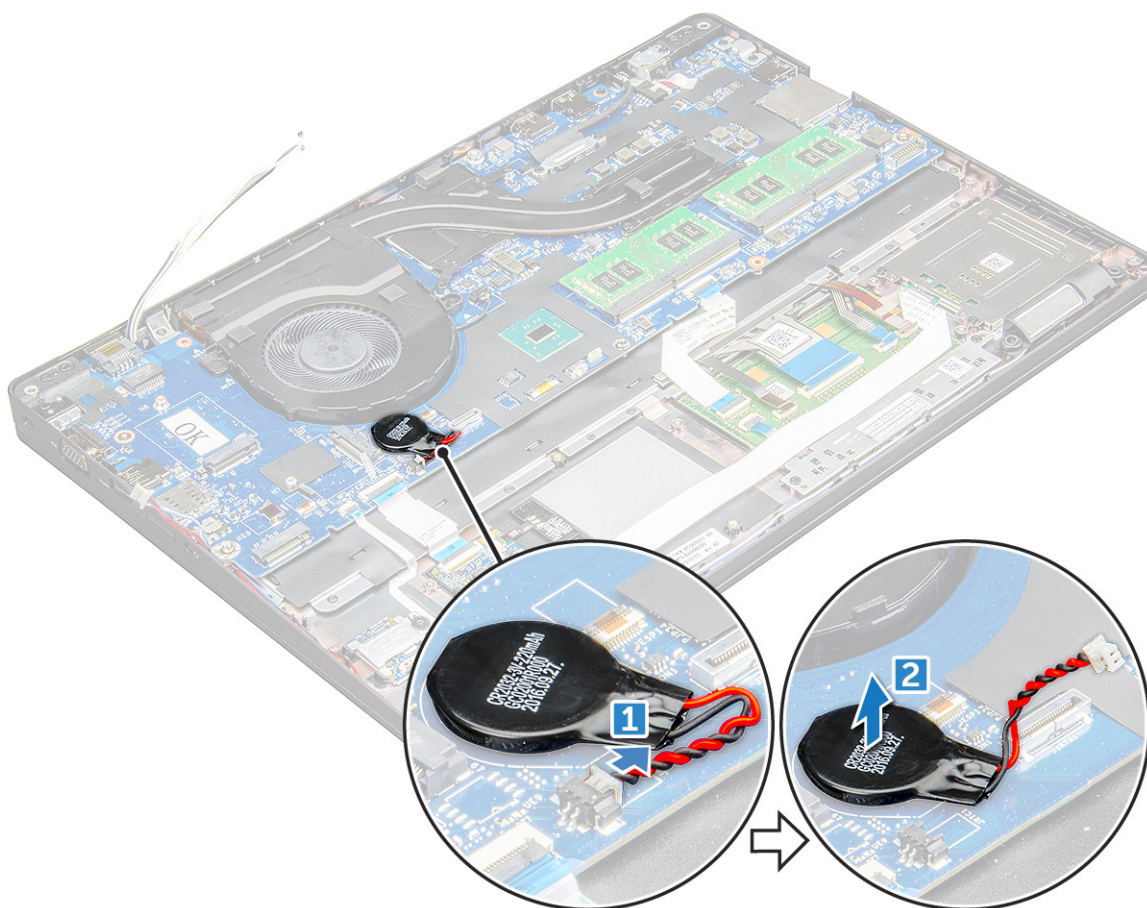
ПРИМІТКА: Для диску з інтерфейсом SATA 7 мм потрібен акумулятор 68 Вт/год.

1. Вставте блок жорсткого диска в отвір на комп'ютері.
2. Закрутіть гвинти, щоб закріпити блок жорсткого диска до комп'ютера.
3. Підключіть кабель жорсткого диска до роз'єму на жорсткому диску та системній платі.
4. Установіть такі компоненти:
 - а. акумулятор
 - б. кришка корпусу
5. Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Батарейка типу «таблетка»

Виймання батарейки типу «таблетка»

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - а. кришка корпусу.
 - б. акумулятор;
 - с. рамка корпусу
3. Як вийняти батарейку типу «таблетка»
 - а. Від'єднайте кабель батарейки типу «таблетка» від роз'єму на системній платі [1].
 - б. Підніміть акумулятор типу «таблетка», щоб відкріпити його від клейкої стрічки, і зніміть його з системної плати [2].



Встановлення батарейки типу «таблетка»

1. Вставте батарейку типу «таблетка» в гніздо на системній платі.
 2. Під'єднайте кабель батарейки типу «таблетка» до роз'єму на системній платі.
- ПРИМІТКА:** Обережно прокладіть кабель батарейки типу «таблетка», щоб не пошкодити його.
3. Встановіть такі компоненти:
 - a. рама корпусу
 - b. акумулятор
 - c. кришка корпусу
 4. Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Плата WLAN

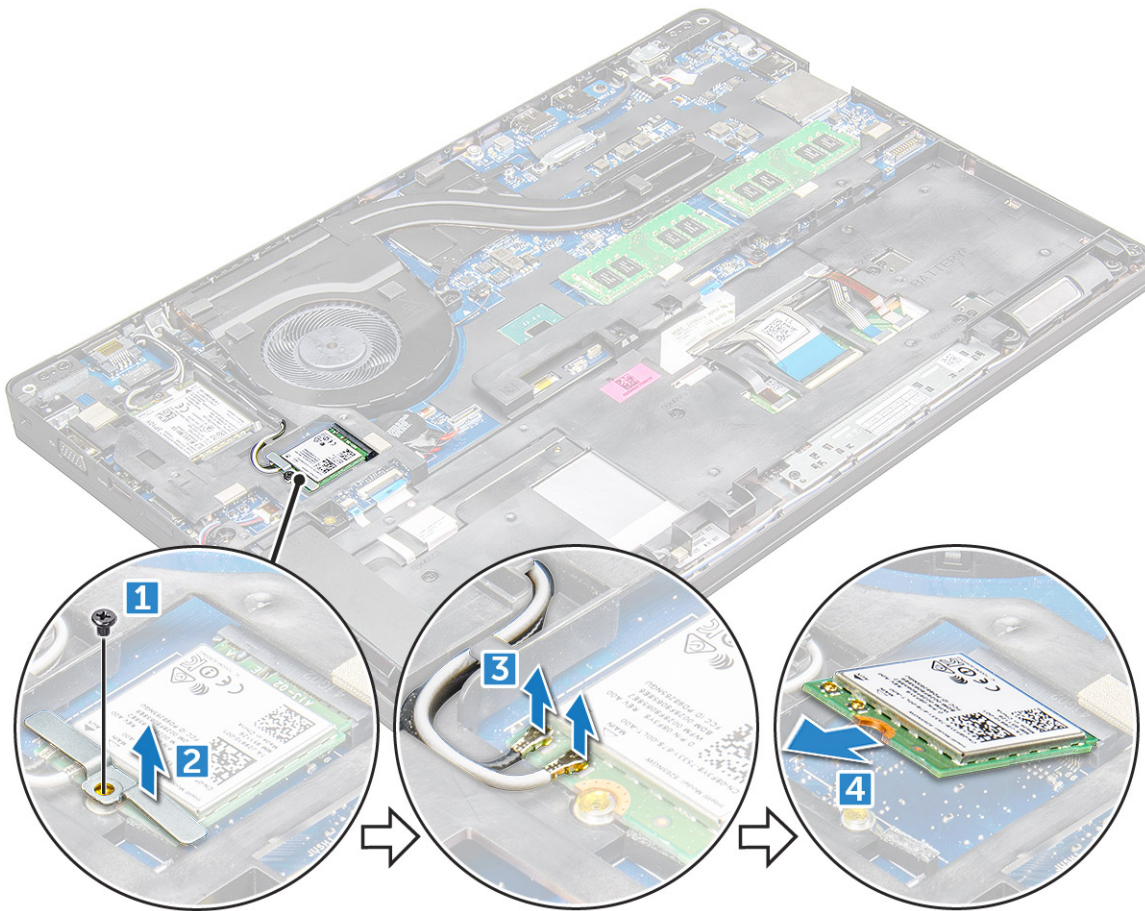
Зняття плати WLAN

1. Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. кришка корпусу
 - b. акумулятор
3. Щоб зняти плату WLAN:
 - a. Відкрутіть гвинт M2 x 3, що кріпить плату WLAN до [1].
 - b. , що кріпить кабелі WLAN до плати WLAN [2].

с. Від'єднайте кабелі WLAN від роз'ємів на платі WLAN [3].

ПРИМІТКА: Плата WLAN кріпиться за допомогою клейкого піноматеріалу. Знімаючи плату бездротової мережі із системи, стежте, щоб прокладка з клейкого матеріалу не відклеювалася від системної плати/рами корпуса під час припіднімання. Якщо разом із платою бездротової мережі із системи буде знято прокладку з клейкого матеріалу, знову прикріпіть її до системи.

д. плату WLAN, щоб вивільнити її з [4].



Встановлення плати WLAN

1. Вставте плату WLAN в гніздо на .

2. Прокладіть кабелі WLAN через канал для прокладання кабелів.

ПРИМІТКА: Під час встановлення блока дисплея чи рами корпуса в системі антени бездротової мережі та WLAN потрібно правильно прокласти напрямними каналами на рамі корпуса.

3. Під'єднайте кабелі WLAN до роз'ємів на платі WLAN.

4. Установіть металевий кронштейн і прикрутіть гвинт M2 x 3, щоб прикріпити плату WLAN до .

5. Встановіть такі компоненти:

- а. акумулятор
- б. кришка корпуса

6. Дотримуйтеся процедури, описаної у розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами системи](#).

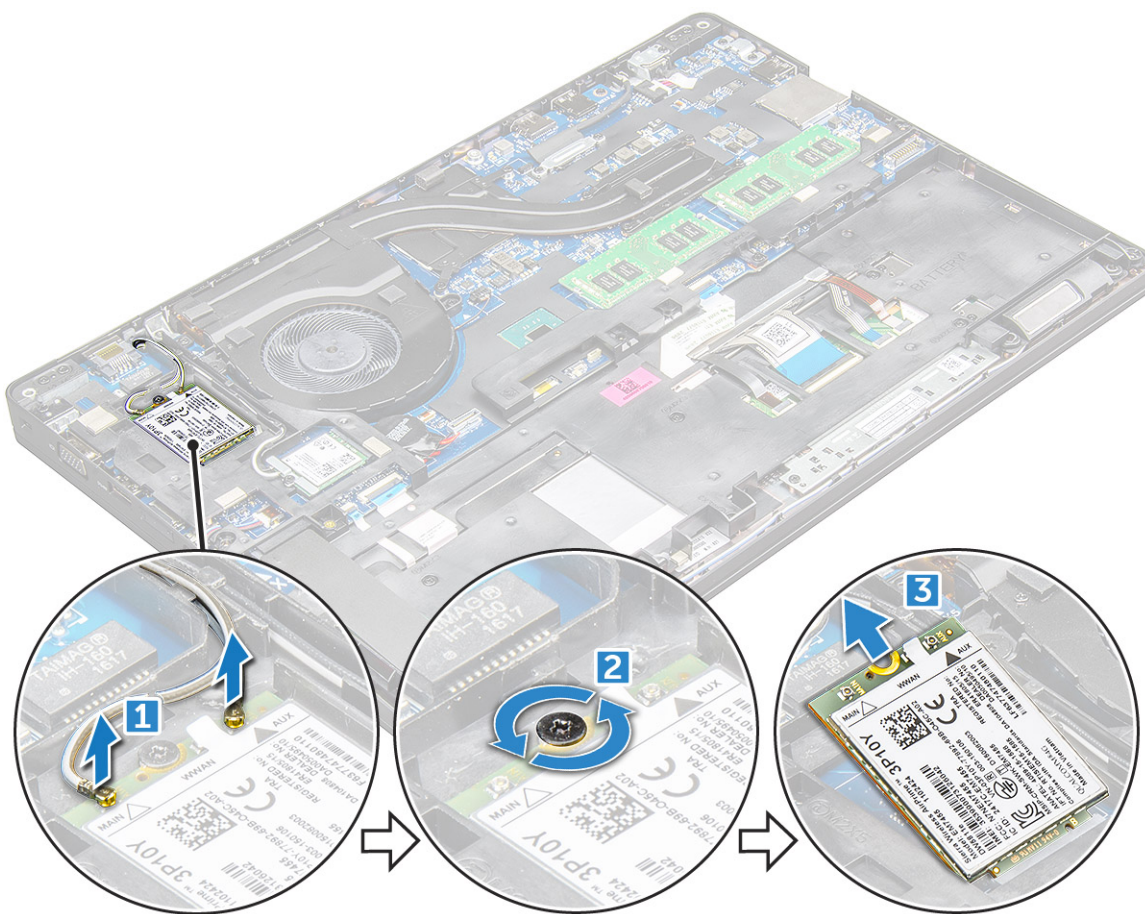
Плата WWAN

Виймання плати WWAN

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - а. [Прикриття бази](#).
 - б. [Батарея](#).
3. Щоб вийняти плату WWAN:
 - а. Від'єднайте кабелі WWAN від роз'ємів [1].
 - б. Зніміть гвинт M2.0 x 3.0, який кріпить металевий кронштейн до карти WWAN [1].

 **ПРИМІТКА:** Картка WWAN виходить під кутом 15°.

- с. Підніміть металевий кронштейн, який фіксує картку WWAN [2].



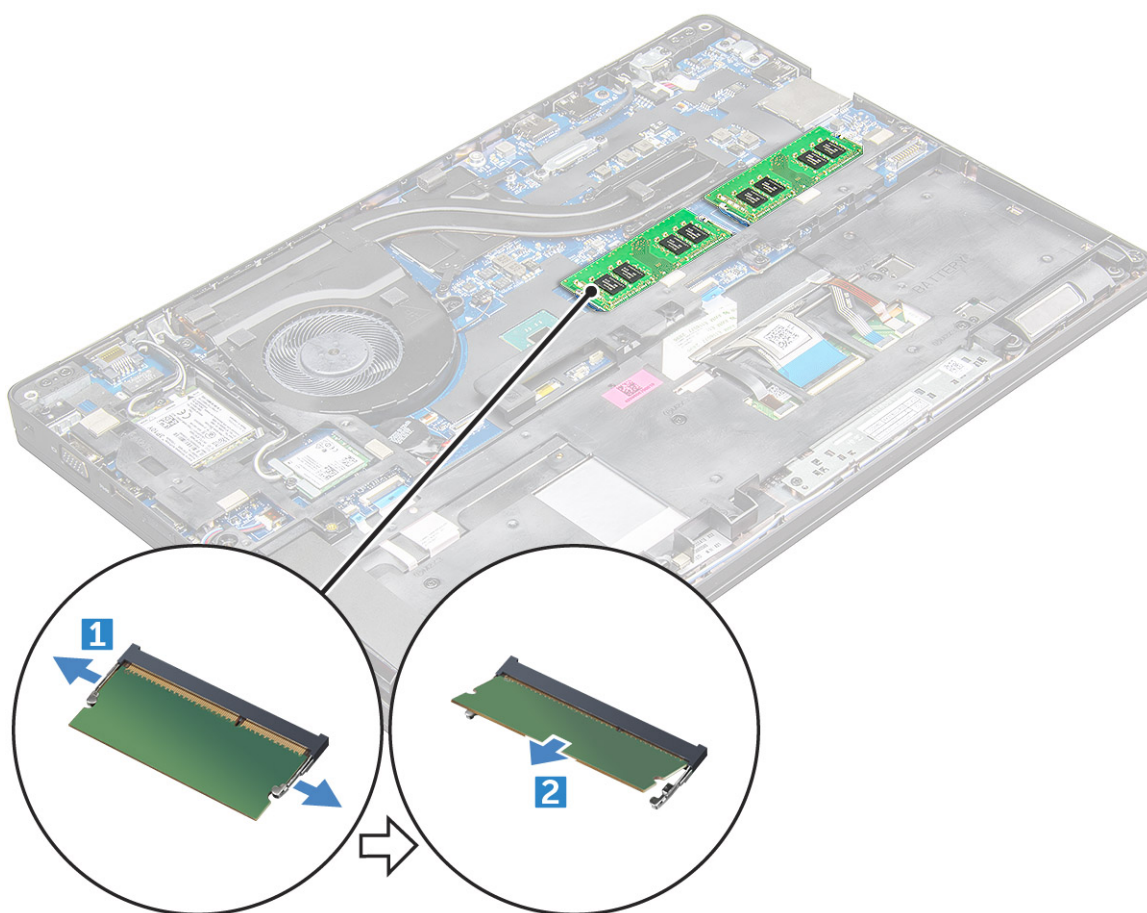
Встановлення плати WWAN

1. Вставте плату WWAN у роз'єм на .
2. Установіть такі компоненти:
 - а. [акумулятор](#)
 - б. [кришка корпусу](#)
3. Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Модулі пам'яті

Зняття модуля пам'яті

1. Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. [кришка корпусу](#)
 - b. [акумулятор](#)
3. Щоб зняти модуль пам'яті:
 - a. затискачі, що прикріплюють модуль пам'яті, щоб він вискочив [1].
 - b. модуль пам'яті [2].



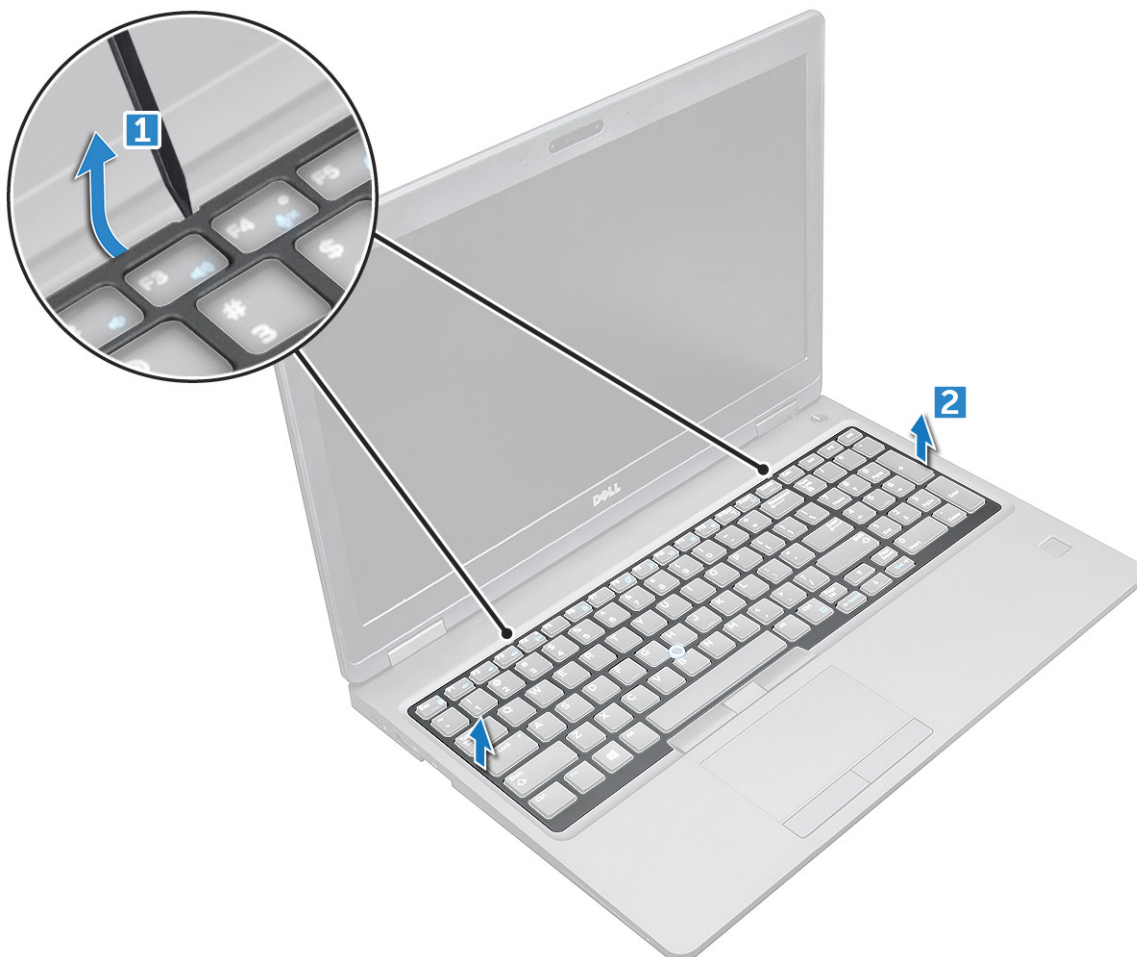
Встановлення модуля пам'яті

1. Вставте модуль пам'яті в гніздо для модуля пам'яті й притисніть модуль пам'яті, щоб затискачі зафіксували його.
2. Встановіть такі компоненти:
 - a. [акумулятор](#)
 - b. [кришка корпусу](#)
3. Дотримуйтеся процедур, описаних у розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Каркас клавіатури та клавіатура

Зняття рамки клавіатури

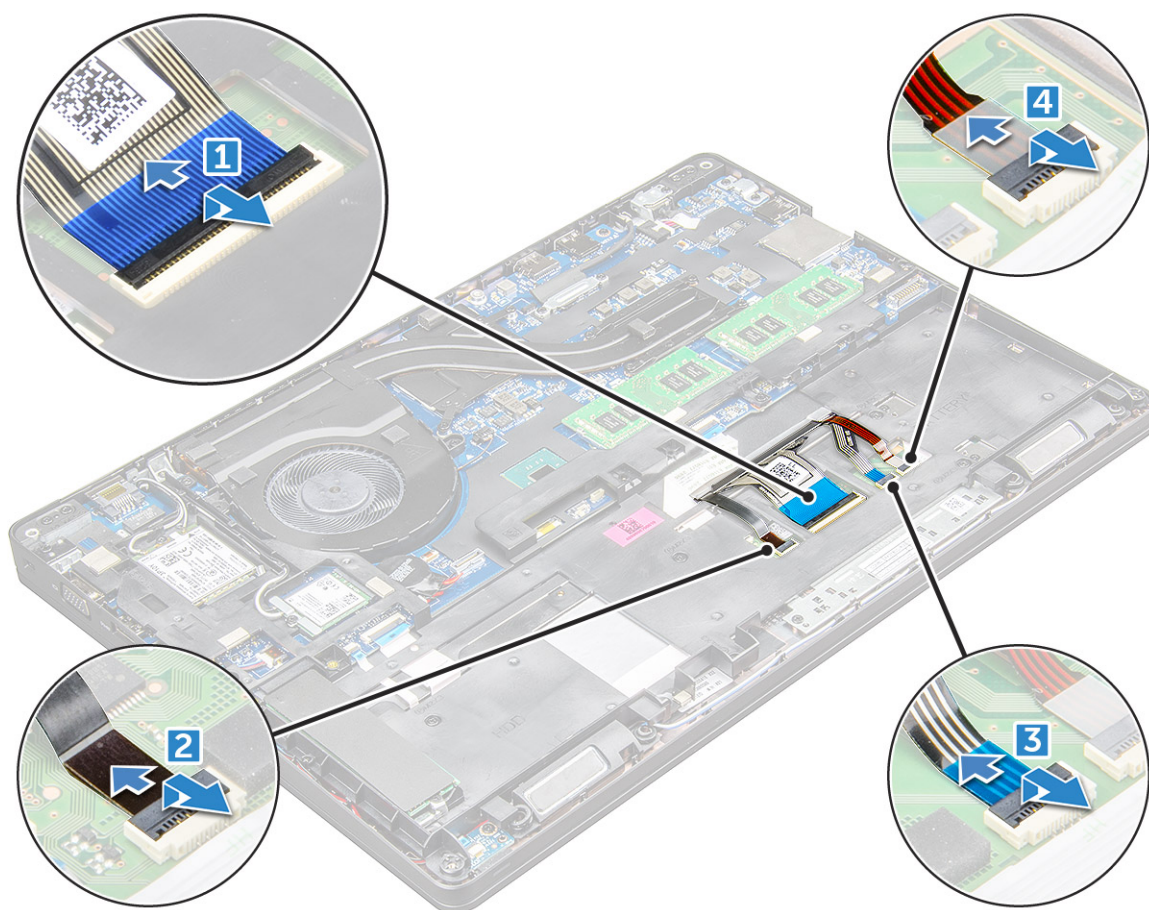
1. Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Припідніміть рамку клавіатури з країв [1] і зніміть її з комп'ютера [2].



ПРИМІТКА: Щоб припідняти рамку клавіатури з країв, може знадобитися пластикова паличка.

Зняття клавіатури

1. Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - а. кришка корпусу
 - б. акумулятор
 - в. панель клавіатури
3. Підніміть засувку та від'єднайте кабель клавіатури [1], кабель сенсорної панелі [2], кабель тензометричного джойстика [3] і заднє підсвічування (додатково) [4] від роз'єма.



4. Щоб зняти клавіатуру:

- а. Відкрутіть гвинти M2 x 2, які кріплять клавіатуру до комп'ютера [1].
- б. Припідніміть клавіатуру з країв комп'ютера [2].



5. Посуньте та підніміть клавіатуру з комп'ютера.



Встановлення клавіатури

1. Зіставте клавіатуру з отворами для гвинтів на комп'ютері.
2. Закрутіть гвинти M2.0 x 2.5, щоб прикріпити клавіатуру до комп'ютера.
3. Під'єднайте кабелі клавіатури, сенсорної панелі, тензOMETричного джойстика та заднього підсвічування (додатково) до роз'ємів на системній платі.
4. Установіть такі компоненти:
 - a. [панель клавіатури](#)
 - b. [акумулятор](#)
 - c. [кришка корпусу](#)
5. Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Установлення кожуха клавіатури

1. Зіставте захисну плівку клавіатури з тримачами на комп'ютері й притисніть клавіатуру, щоб вона зафіксувалася на місці.
2. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами системи](#).

радіатора

Виймання блока радіатора

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

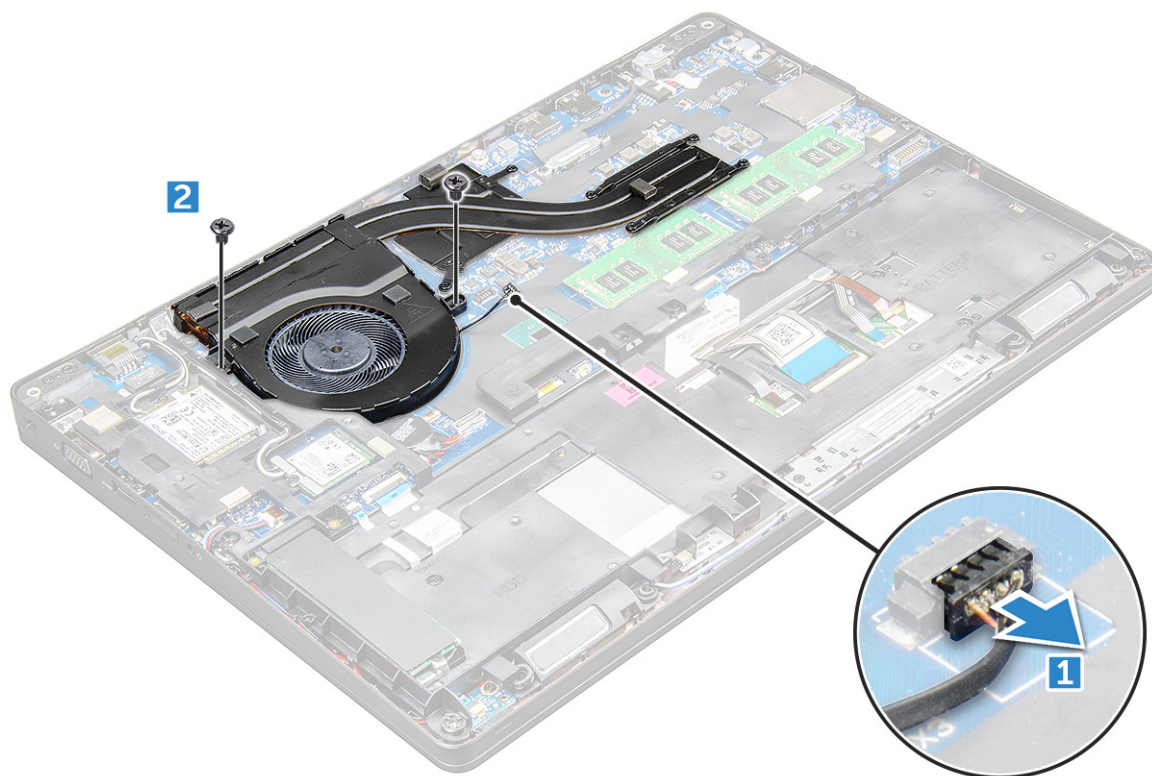
2. Зніміть такі компоненти:

- a. кришка корпусу;
- b. акумулятор.

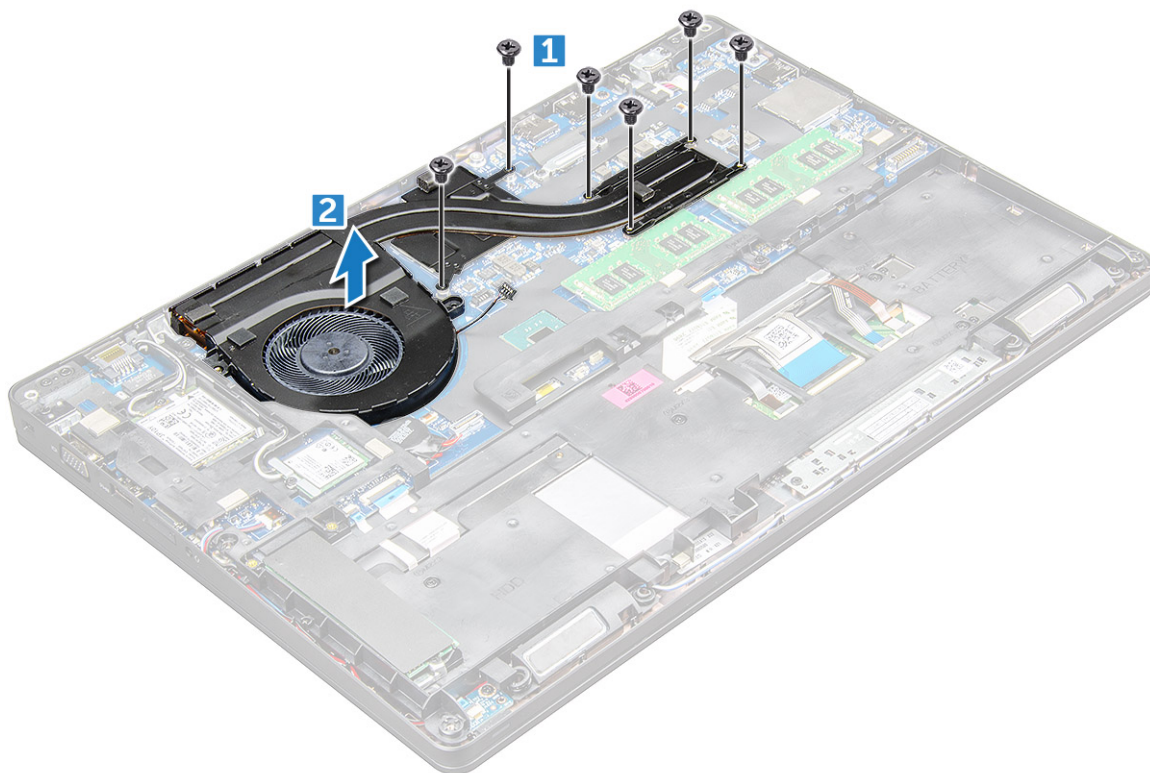
3. Щоб зняти блок радіатора, виконайте наведені нижче дії.

- a. Від'єднайте кабель блока радіатора та викрутіть гвинти (2), які забезпечують фіксацію на системній платі [1, 2]. блок .

ПРИМІТКА: Викрутіть гвинти, які кріплять блок тепловідводу радіатор до системної плати в порядку сигналів, показаних на тепловідводі [1, 2, 3, 4], 5, 6.



- b. Зніміть блок радіатора із системної плати .



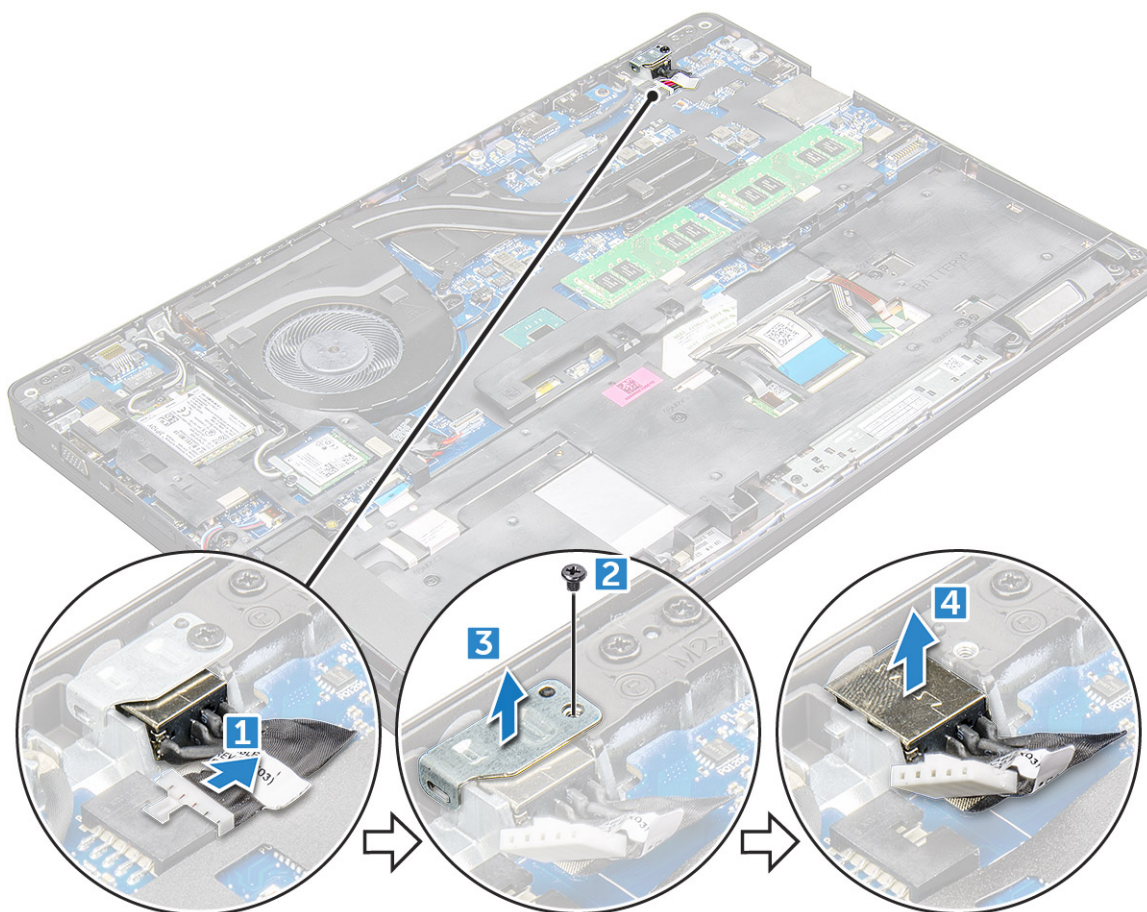
Встановлення блоку радіатора

1. Установіть блок радіатора на системну плату та зіставте блок радіатора з отворами для гвинтів.
2. Закрутіть гвинти M2x3 , щоб закріпити блок радіатора на системній платі.
3. Під'єднайте блок радіатора до роз'єму на системній платі.
4. Установіть такі компоненти:
 - a. [акумулятор](#);
 - b. [кришка корпусу](#).
5. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Порт роз'єму живлення

Зняття порта роз'єму живлення

1. Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. [кришка корпусу](#)
 - b. [акумулятор](#)
3. Щоб зняти порт роз'єму живлення:
 - a. Від'єднайте кабель порта роз'єму живлення від роз'єму на системній платі [1].
 - b. Відкрутіть гвинт M2 x 3, щоб вивільнити металевий кронштейн, що кріпить роз'єм живлення [2].
 - c. Зніміть металевий кронштейн, що кріпить порт роз'єму живлення [3].
 - d. Зніміть роз'єм живлення з [4].



Встановлення порта роз'єму живлення

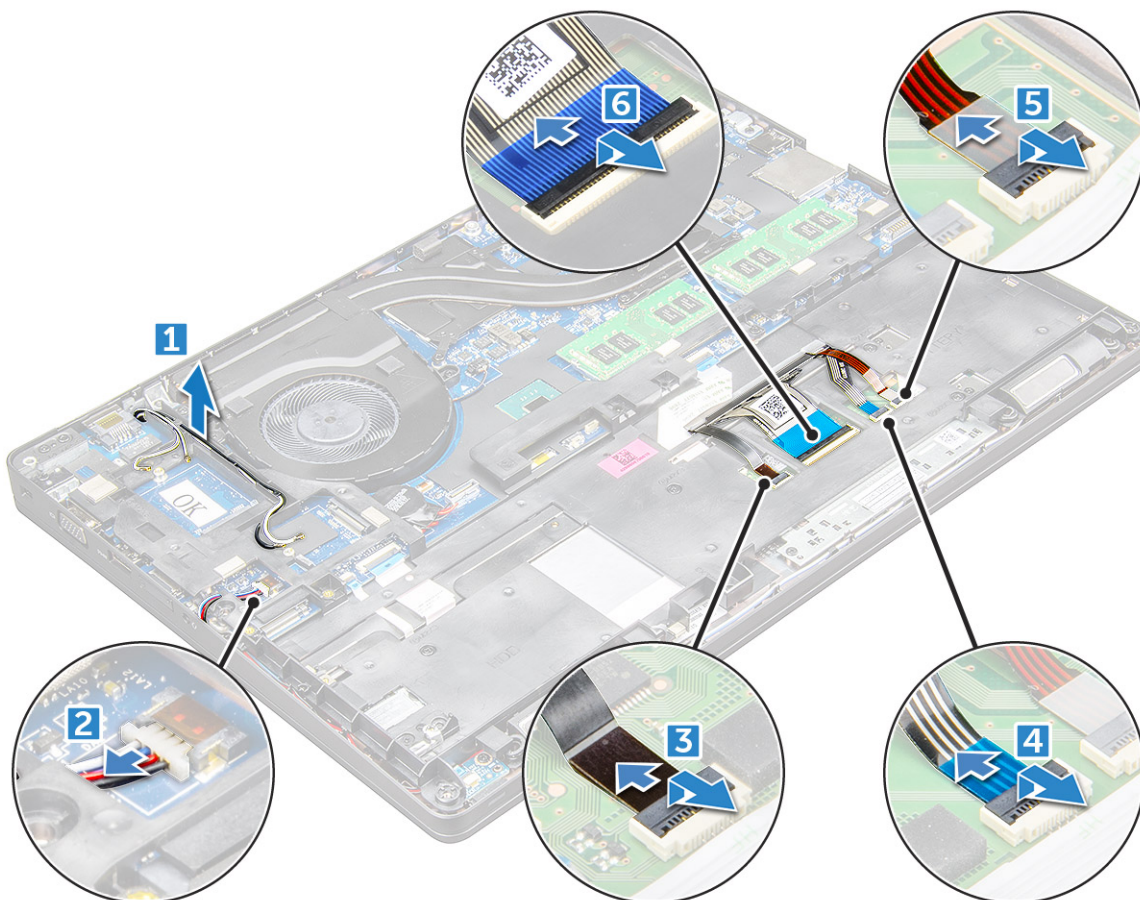
1. Вставте роз'єм живлення в гніздо на .
2. Вставте металевий кронштейн у порт роз'єму живлення.
3. Прикрутіть гвинт M2 x 3, щоб прикріпити металевий кронштейн до роз'єму живлення на .
4. Під'єднайте кабель порту роз'єму живлення до системної плати.
5. Встановіть такі компоненти:
 - а. [акумулятор](#)
 - б. [кришка корпусу](#)
6. Дотримуйтеся процедури, описаної у розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Рама шасі

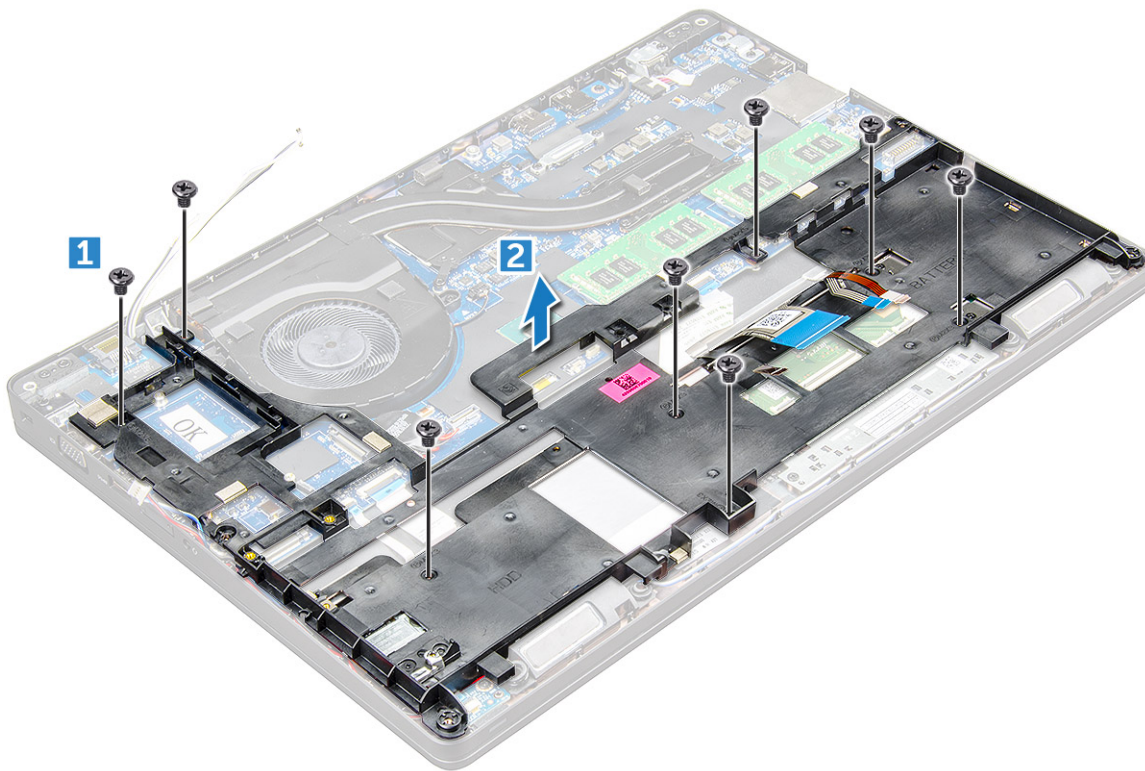
Зняття рамки корпусу

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - а. [модуль для SIM-карти](#);
 - б. [кришка корпусу](#);
 - с. [акумулятор](#);
 - д. [плата WLAN](#);
 - е. [плата твердотілого диска](#)
3. Щоб вивільнити раму шасі, виконайте наведені нижче дії.

- a. Вивільніть кабелі WLAN і WWAN із каналів для прокладання кабелів [1].
- b. Від'єднайте кабель динаміка від роз'єму на системній платі [2].
- c. Підніміть засувку, щоб від'єднати кабель підсвічування (додатковий) [3], кабель сенсорної панелі [4], кабель трекпойнта [5] і кабель клавіатури [6] від роз'єму на системній платі.



4. Щоб зняти рамку корпусу, виконайте наведені нижче дії.
 - a. Викрутіть гвинти M2x3 (5), M2x5 (2), які кріплять раму шасі до [1].
 - b. Вийміть раму шасі з [2].



Установлення рами шасі

1. Установіть раму шасі на комп'ютер і затягніть гвинти M2x5 (2), M2x3 (5).

ПРИМІТКА: Під час повторного встановлення рами шасі переконайтеся, що кабелі клавіатури НЕ розміщені під рамою, але проходять крізь отвір у рамі.

2. Під'єднайте динамік, кабель клавіатури, кабель сенсорної панелі, кабель трекпойнта й кабель підсвічування (додатково).
3. Прокладіть кабель WLAN і WWAN.

ПРИМІТКА: Переконайтеся, що кабель батарейки типу «таблетка» прокладено правильно між рамою шасі та системною платою, щоб уникнути пошкодження кабелю.

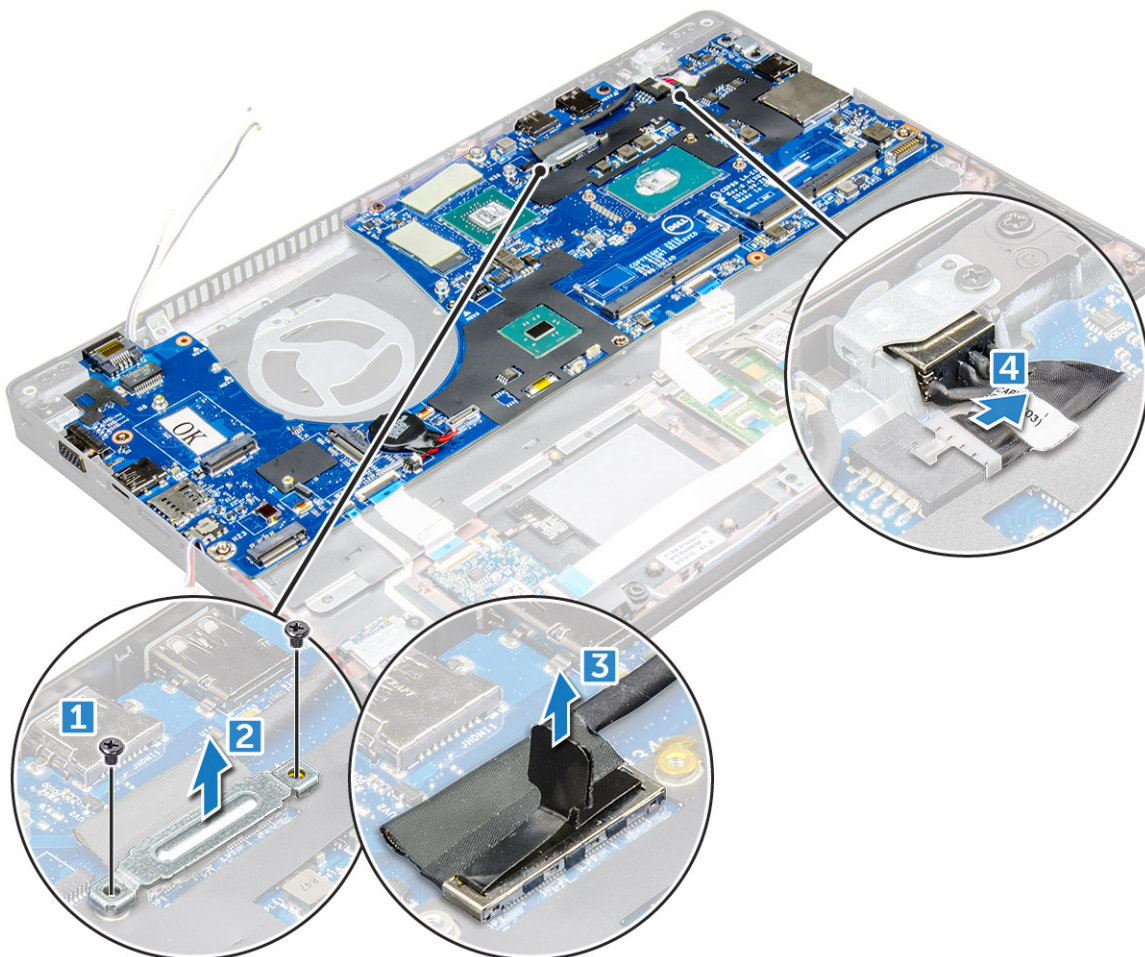
4. Установіть такі компоненти:
 - a. плата твердотілого диска
 - b. акумулятор;
 - c. кришка корпусу;
 - d. модуль для SIM-карти.
5. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами системи](#).

Системна плата

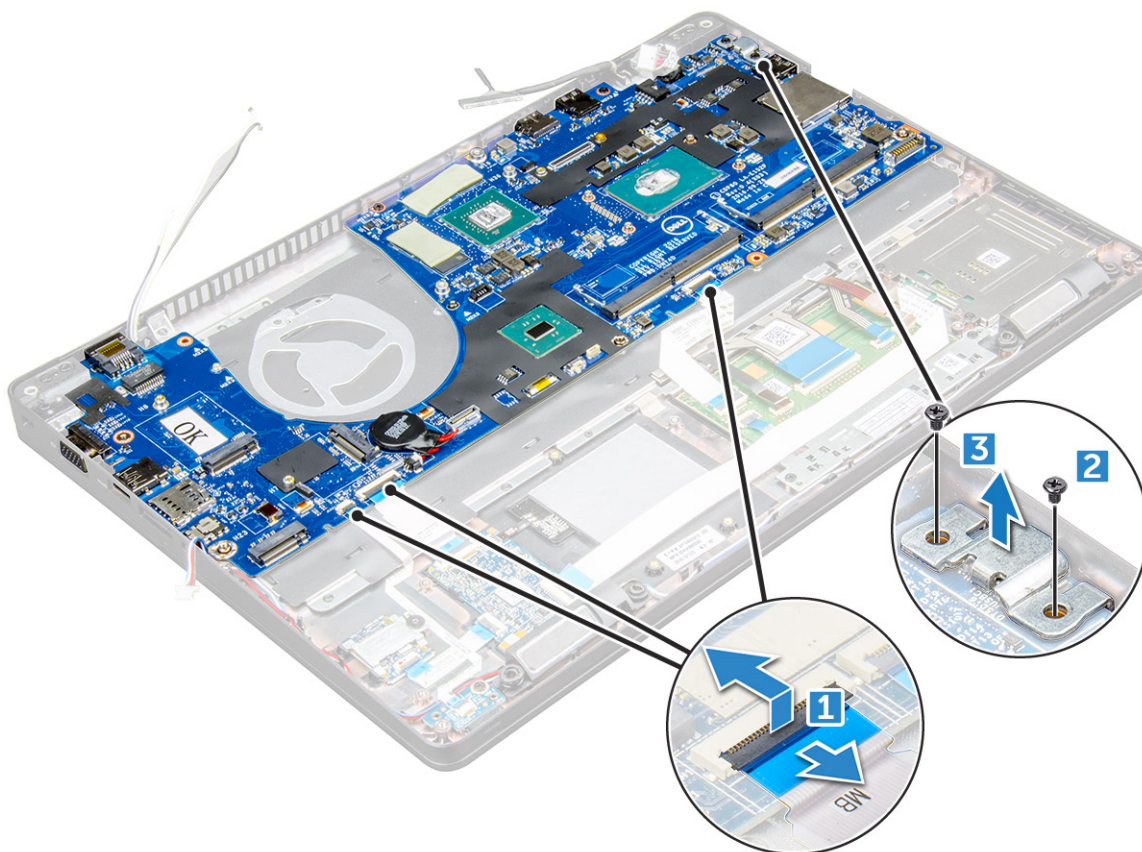
Виймання системної плати

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. модуль для SIM-карти;
 - b. кришка корпусу;
 - c. акумулятор;

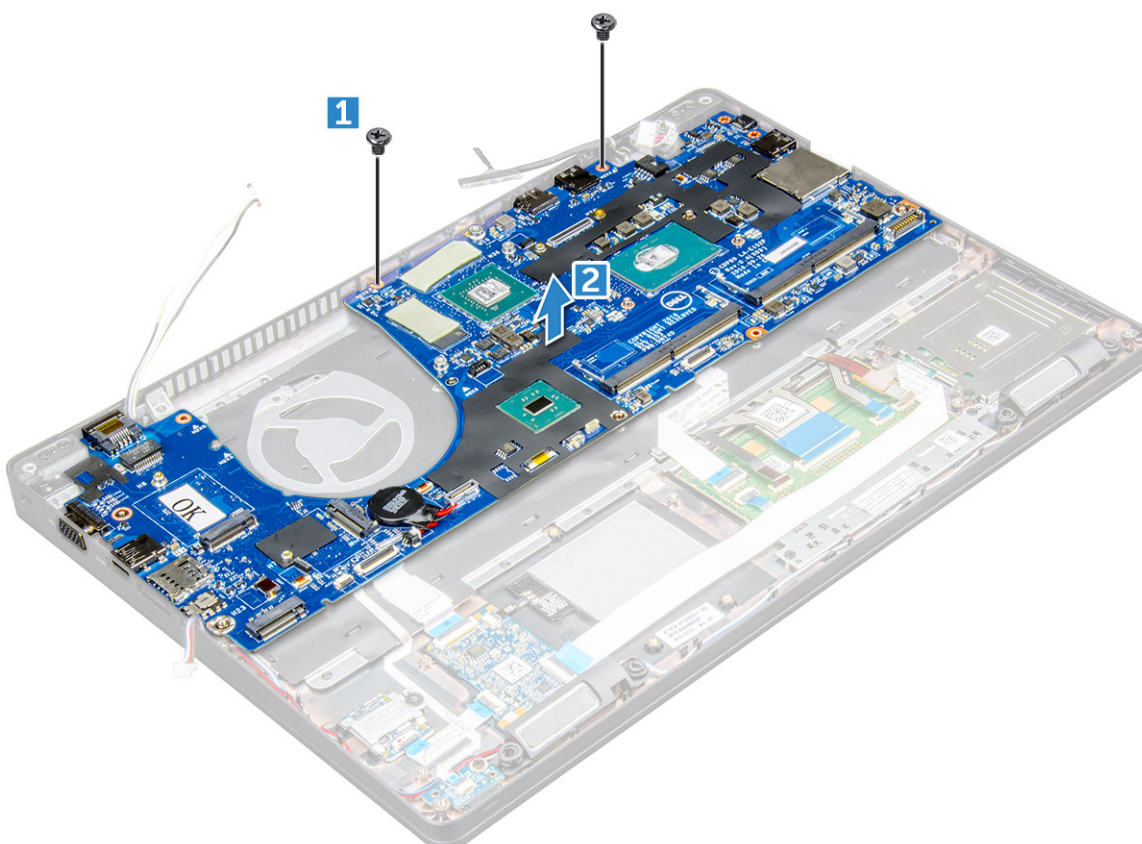
- d. плата WLAN;
 - e. плата твердотілого диска
 - f. модуль пам'яті;
 - g. блок радіатора;
 - h. рамка корпусу.
3. Щоб вивільнити системну плату, виконайте наведені нижче дії.
- a. викрутіть гвинти M2x5, які фіксують металеву скобу на системній платі [1].
 - b. Підніміть металеву скобу, яка прикріплює кабель дисплея до системної плати [2].
 - c. Від'єднайте кабель дисплея від рознімів на системній платі [3].
 - d.



4. Щоб зняти системну плату, виконайте кроки нижче.
- a. Підніміть засувку та від'єднайте кабель світлодіодної плати, материнської плати й сенсорної панелі від рознімів на системній платі [1].
 - b. Викрутіть гвинти M2x5, які кріплять металеву скобу порту USB-C на системній платі, і зніміть скобу з системної плати [2,3].



5. Викрутіть гвинти M2x3 , а потім вийміть системну плату з комп'ютера [1, 2].



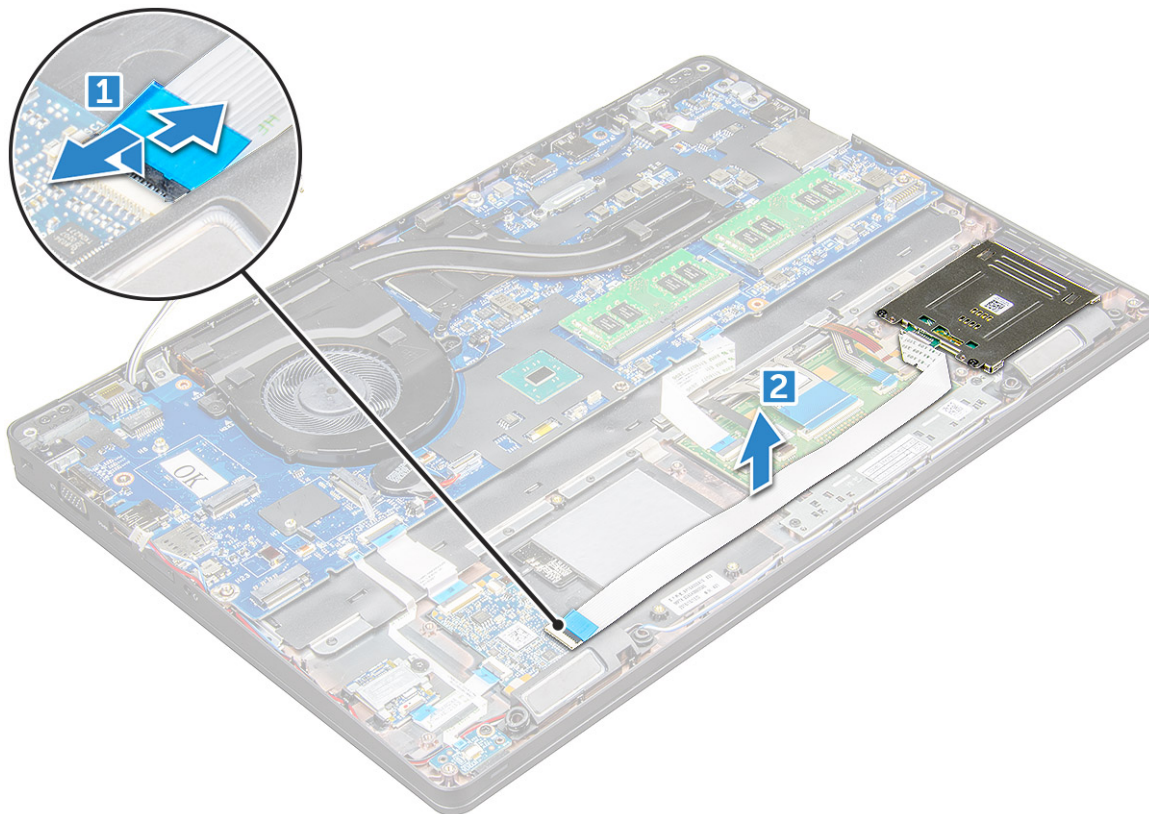
Установлення системної плати

1. Зіставте системну плату з отворами для гвинтів на .
2. Закрутіть гвинти M2x3, щоб прикріпити системну плату до .
3. Установіть металеву скобу USB-C та закрутіть гвинти M2x5 на системній платі.
4. Під'єднайте кабель світлодіода, материнської плати й сенсорної панелі до системної плати.
5. Під'єднайте кабель дисплея до системної плати.
6. Помістіть кабель eDP та металеву скобу на системну плату, а потім закрутіть гвинти M2x3 для закріплення на системній платі.
7. Установіть такі компоненти:
 - a. [рамка корпусу](#);
 - b. [блок радіатора](#);
 - c. [модуль пам'яті](#);
 - d. [плата твердотілого диска](#)
 - e. [акумулятор](#);
 - f. [кришка корпусу](#);
 - g. [модуль для SIM-карти](#).
8. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

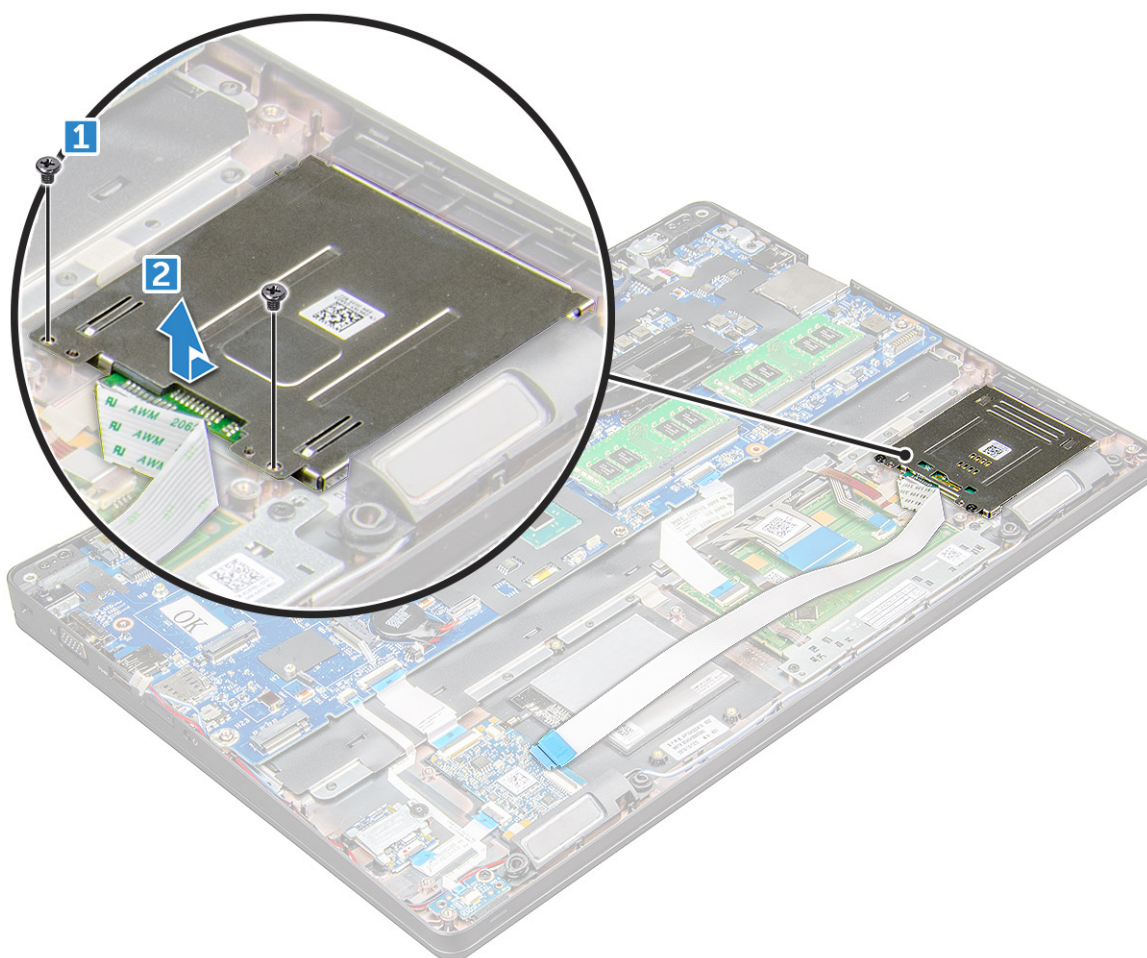
Модуль пристрою для зчитування смарт-карт

Зняття пристрою для зчитування смарт-карти

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. [кришка корпусу](#);
 - b. [акумулятор](#);
 - c. [плата WLAN](#);
 - d. [плата твердотілого диска](#)
 - e. [рамка корпусу](#).
3. Щоб вивільнити пристрій для зчитування смарт-карти, виконайте наведені нижче дії.
 - a. Від'єднайте кабель плати пристрою для зчитування смарт-карти від роз'єму на системній платі [1].
 - b. Звільніть кабель від клейкої стрічки [2].



4. Щоб зняти пристрій для зчитування смарт-карти, виконайте наведені нижче дії.
- а. Викрутіть гвинти M2x3 , які кріплять плату пристрою для зчитування смарт-карти до підставки для рук [1].
 - б. Потягніть плату пристрою для зчитування смарт-карти, щоб від'єднати її від системної плати [2].



Установлення пристрою для зчитування смарт-карти

1. Установіть пристрій для зчитування смарт-карти на .
2. Закрутіть гвинти M2x3, щоб прикріпити пристрій для зчитування смарт-карти до .
3. Закріпіть кабель пристрою для зчитування смарт-карти та під'єднайте кабель до роз'єму на системній платі.
4. Установіть такі компоненти:
 - a. [рамка корпусу](#);
 - b. [плата твердотілого диска](#)
 - c. [акумулятор](#);
 - d. [кришка корпусу](#).
5. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Світлодіодна панель

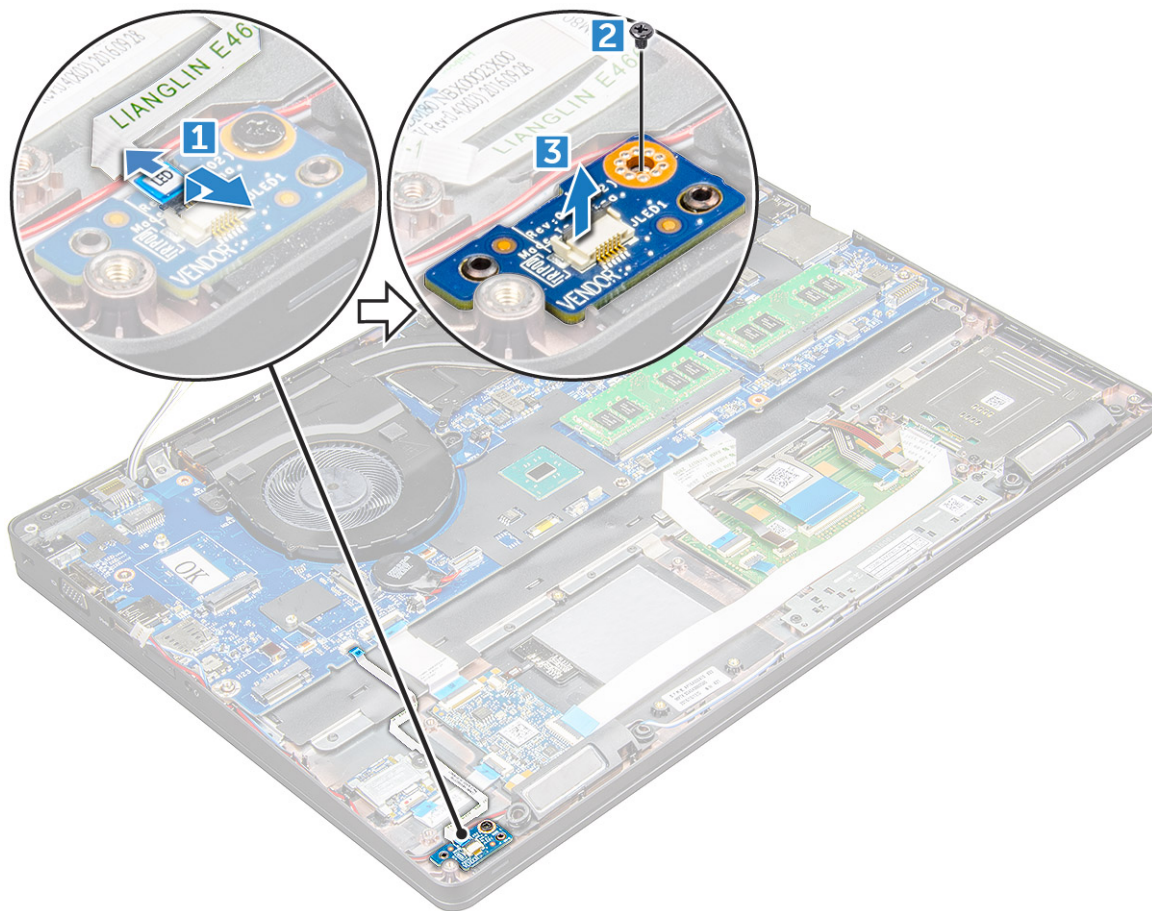
Зняття світлодіодної панелі

1. Дотримуйтеся процедури, описаної у розділі [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. [кришка корпусу](#)
 - b. [акумулятор](#)
 - c. [плата WLAN](#)
 - d. [плата SSD](#)

е. [рама корпуса](#)

3. Щоб зняти світлодіодну панель:

- а. Підніміть засувку та від'єднайте кабель світлодіодної панелі від роз'єму на світлодіодній панелі [1].
- б. Відкрутіть гвинт M2 x 3, що кріпить світлодіодну плату до [2].
- с. Зніміть світлодіодну плату з [3].



Встановлення світлодіодної панелі

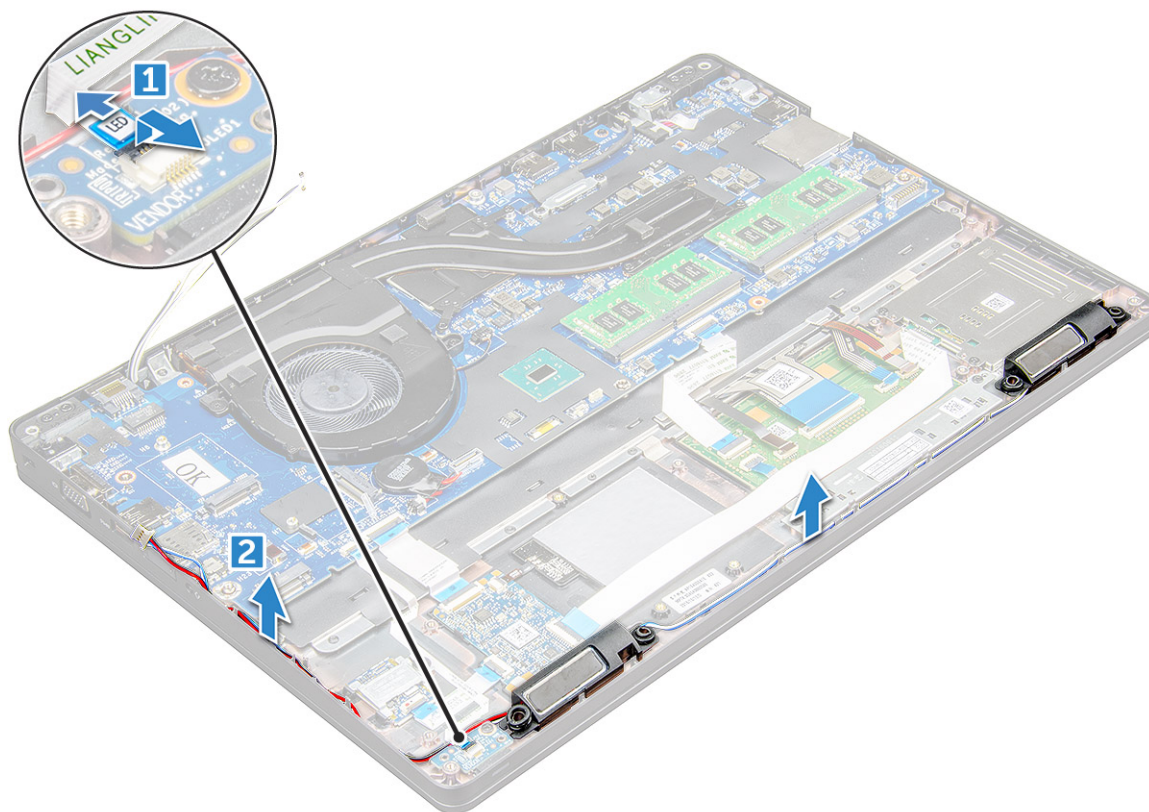
1. Установіть світлодіодну плату в .
2. Прикрутіть гвинт M2 x 3, щоб прикріпити світлодіодну плату до .
3. Під'єднайте кабель світлодіодної панелі до роз'єму на світлодіодній панелі.
4. Встановіть такі компоненти:
 - а. [рама корпуса](#)
 - б. [плата SSD](#)
 - с. [плата WLAN](#)
 - д. [акумулятор](#)
 - е. [кришка корпуса](#)
5. Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Динамік

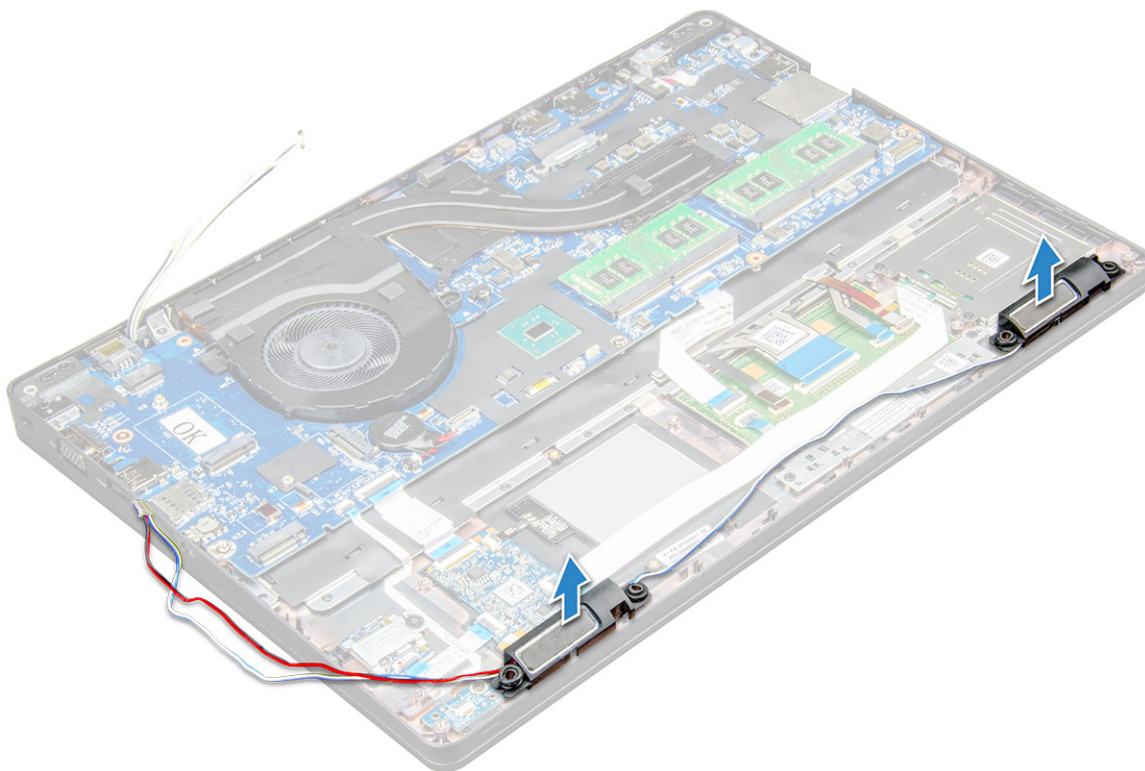
Виймання динаміка

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

- a. кришка корпусу;
 - b. акумулятор;
 - c. плата WLAN;
 - d. плата твердотілого диска
 - e. рамка корпусу.
3. Щоб від'єднати кабелі:
- a. Підніміть засувку та від'єднайте кабель світлодіодної плати [1].
 - b. Вийміть кабель динаміка [2].
 - c. Вийміть кабель динаміка із затискачів [3].



4. динаміки з .



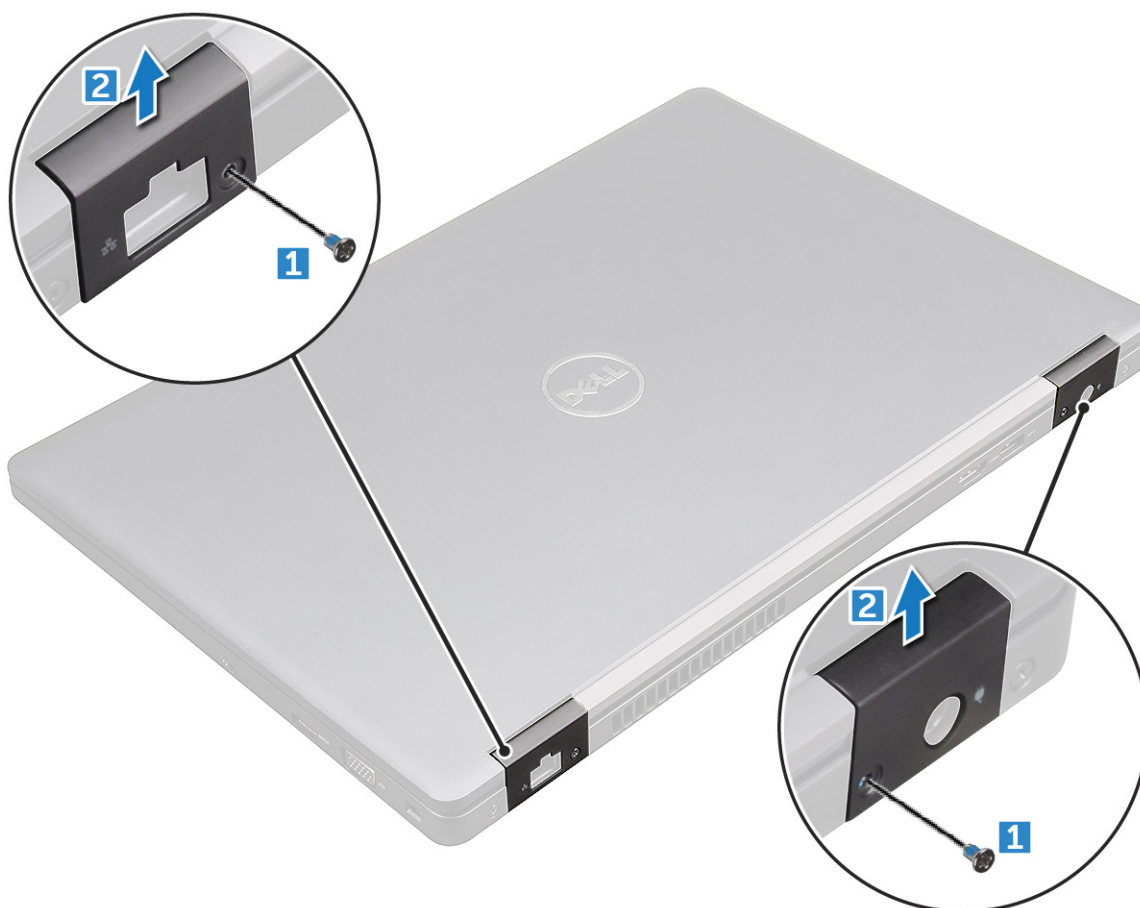
Установлення динаміка

1. Вставте динаміки в гнізда на .
2. Прокладіть кабель динаміка через утримувачі в напрямному каналі.
3. Під'єднайте динамік і кабель світлодіодної плати до .
4. Установіть такі компоненти:
 - a. [рамка корпусу](#);
 - b. [плата твердотілого диска](#)
 - c. [плата WLAN](#);
 - d. [акумулятор](#);
 - e. [кришка корпусу](#).
5. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Кришка шарніра дисплея

Зняття кришки шарніра дисплея

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Щоб зняти кришку шарніра, виконайте кроки нижче.
 - a. Вкрутіть гвинти M2x3, що кріплять кришку шарніра до [1].
 - b. Зніміть кришку шарніра з [2].



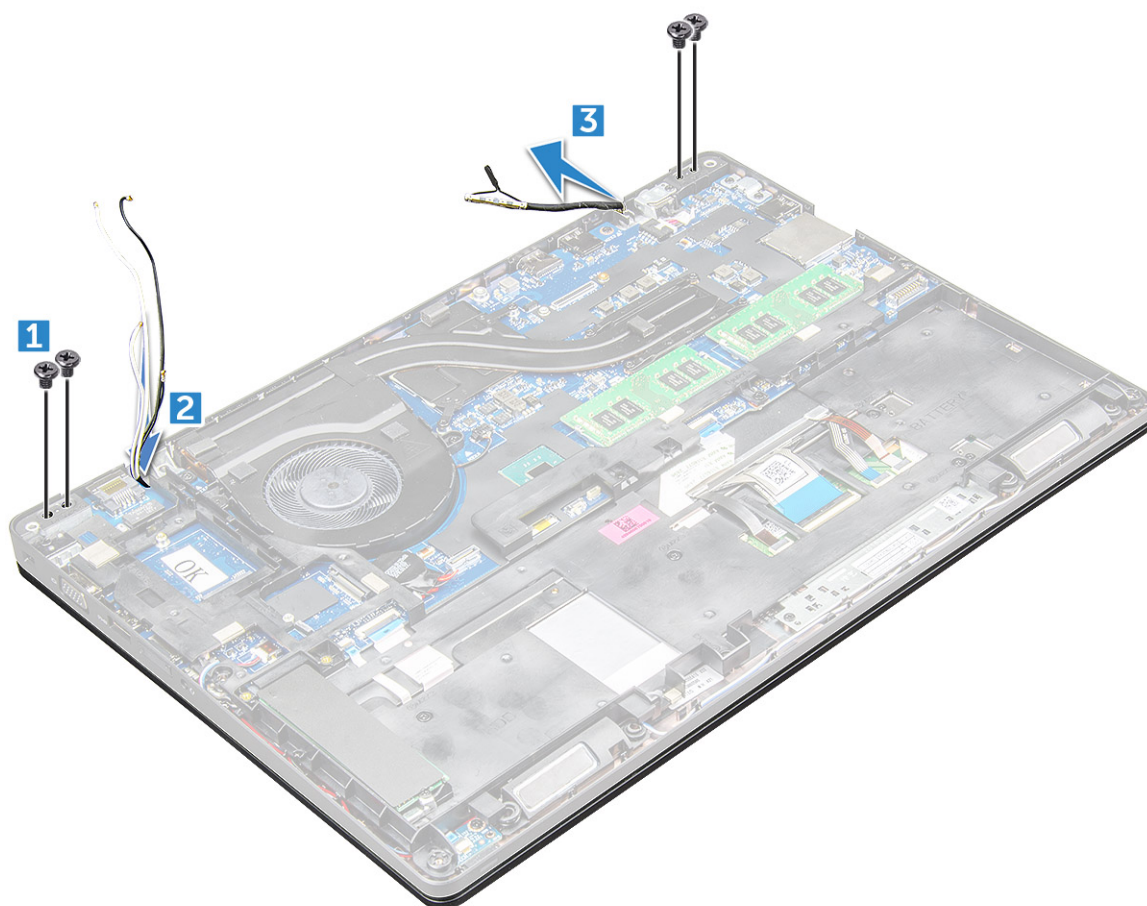
Установлення кришки шарніра

1. Зіставте скобу шарніра з отворами для гвинтів на .
2. Закрутіть гвинти M2x3, щоб прикріпити блок дисплея до .
3. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Блок дисплея

Зняття блока дисплея

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. [кришка корпусу](#);
 - b. [акумулятор](#);
 - c. [кришка шарніра](#).
3. Видалення гвинтів шарнірів.
 - a. Викрутіть гвинти M2x5 , які кріплять блок дисплея до системної плати [1].
 - b. Відкріпіть антенні кабелі та кабель дисплея від прямого каналу [2, 3].



4. Переверніть .
5. Щоб зняти блок дисплея, виконайте кроки нижче.
 - а. Вкрутіть гвинти M2x5 , які кріплять блок дисплея до [1].
 - б. дисплей [2].



6. Перемістіть блок дисплея, у сторону від .



Установлення блока дисплея

1. Зіставте блок дисплея з отворами для гвинтів на .

 **ПРИМІТКА:** Закрийте РК-дисплей, перш ніж вставляти гвинти або перевертати ноутбук.

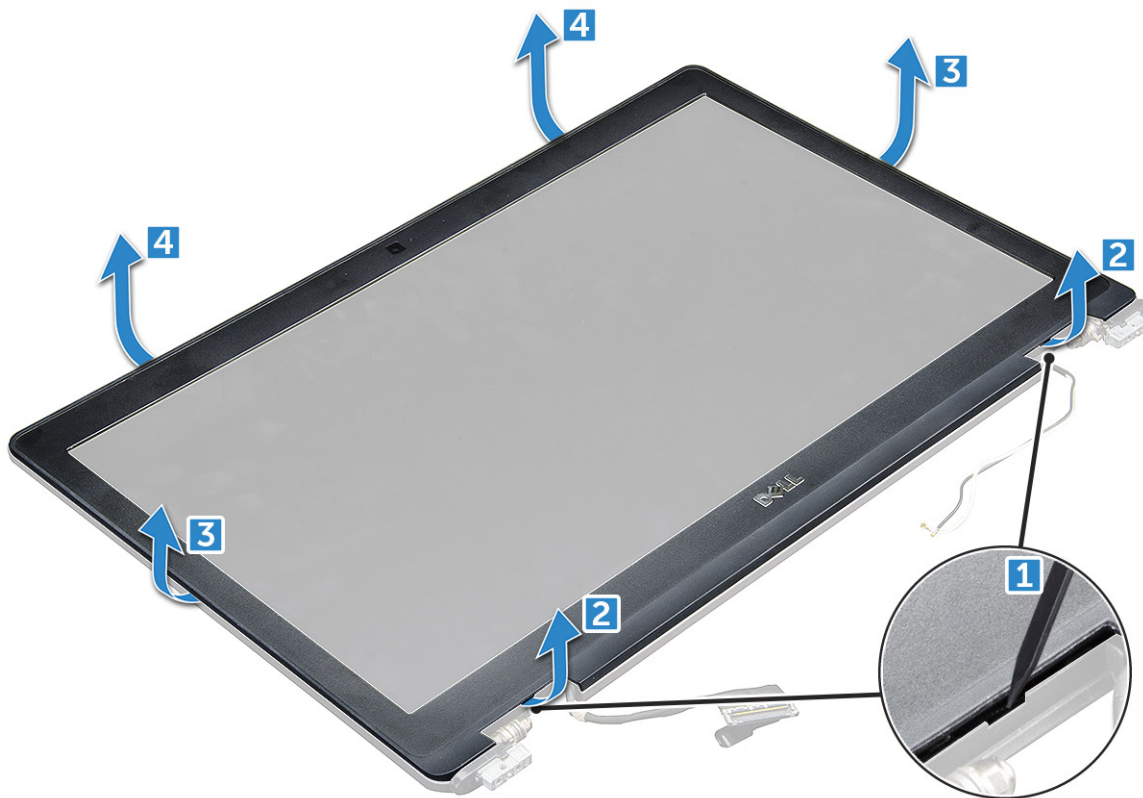
 **УВАГА:** Проведіть кабель дисплея та антени через отвори для кріплення шарніра РК-дисплея, коли блок РК-дисплея вставляється в основу, щоб запобігти можливому пошкодженню кабелю.

2. Закрутіть гвинти M2x5, щоб прикріпити блок дисплея до .
3. Переверніть .
4. Під'єднайте кабелі антени та кабель дисплея до роз'ємів.
5. Накладіть на роз'єм скобу кабелю дисплея та закрутіть гвинти M2x5, щоб надійно прикріпити кабель дисплея до .
6. Установіть такі компоненти:
 - a. кришка шарніра;
 - b. плата WLAN;
 - c. акумулятор;
 - d. кришка корпусу.
7. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Фальш-панель дисплея

Зняття рамки дисплея

1. Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. кришка корпусу
 - b. акумулятор
 - c. плата WWAN
 - d. плата WLAN
 - e. кришка шарніра
 - f. блок дисплея
3. Припідніміть краї [1,2,3,4], щоб вивільнити рамку дисплея з блока дисплея.



УВАГА: Ззаду рамки є дуже міцний клейкий матеріал, який кріпить її до LCD екрана. Щоб відклеїти рамку від LCD екрана, потрібно прикласти зусилля. При цьому робити це потрібно обережно, щоб не пошкодити екран

Встановлення рамки дисплея

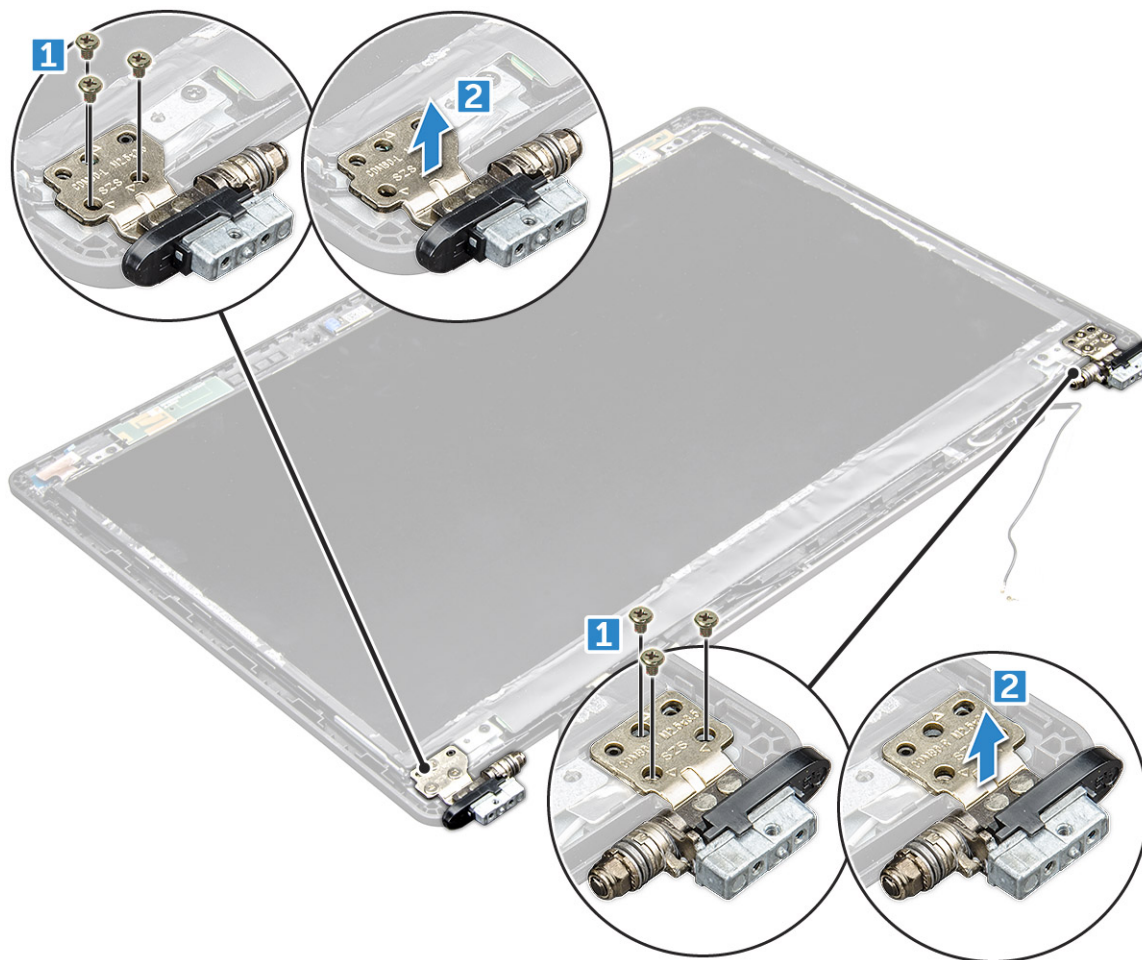
1. Помістіть рамку дисплея на блок дисплея.
2. Притисніть верхній край фальш-панелі до блока дисплея, щоб вона клацнула. Повторіть цю дію для всієї панелі.
3. Установіть такі компоненти:
 - a. блок дисплея
 - b. кришка шарніра
 - c. плата WWAN
 - d. плата WLAN
 - e. акумулятор
 - f. кришка корпусу
4. Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Петлі екрана

Зняття петлі дисплея

1. Дотримуйтеся процедури, описаної у розділі [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. кришка корпусу
 - b. акумулятор
 - c. плата WLAN
 - d. петля кришки

- е. [блок дисплея](#)
- ф.
- 3. Щоб зняти петлю дисплея:
 - а. Викрутіть гвинти M2.5 x 3.5 , що прикріплюють шарнір дисплея до блока дисплея [1].
 - б. Зніміть петлю дисплея з блока дисплея [2].
 - с. Ще раз виконайте щоб зняти інший шарнір дисплея.



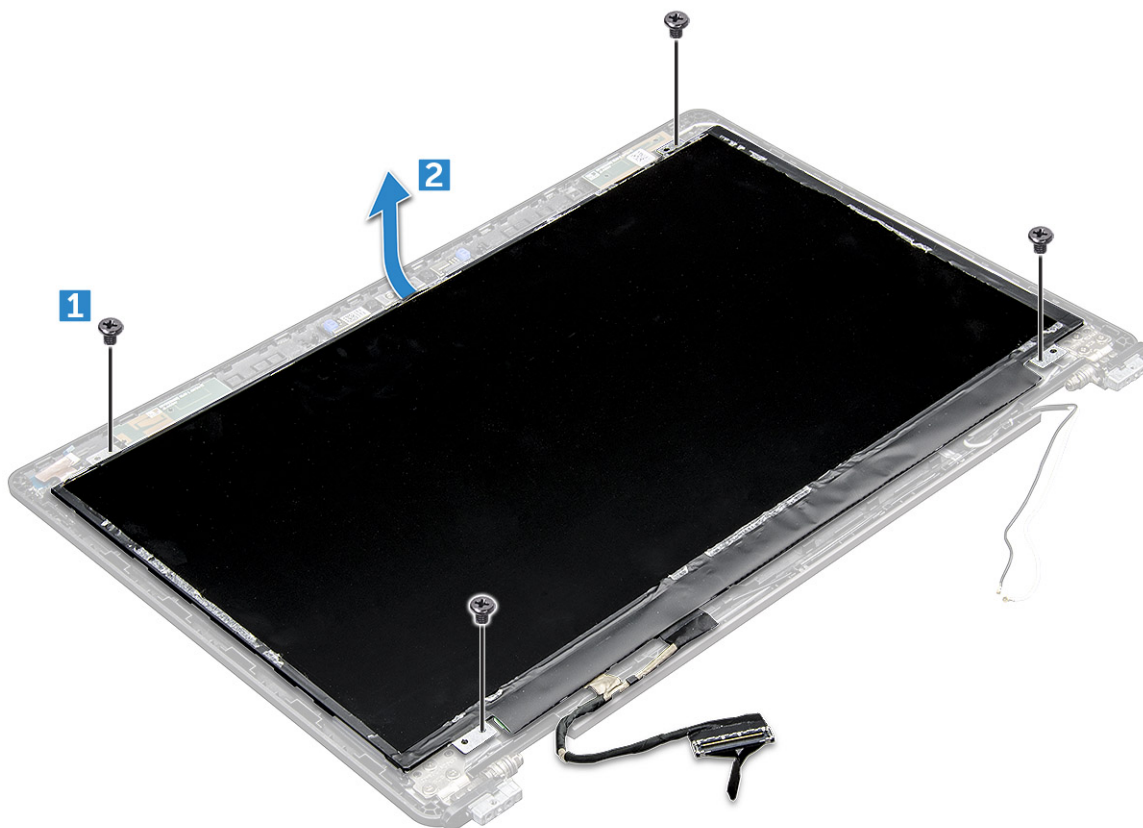
Встановлення петлі дисплея

- 1. Встановіть петлю кришки дисплея на блок дисплея.
- 2. Затягніть гвинт M2,5x3,5, що кріпить петлю кришки дисплея до блока дисплея.
- 3. Повторіть кроки 1 і 2, щоб установити кришки інших шарнірів дисплея.
- 4. Встановіть такі компоненти:
 - а.
 - б. [блок дисплея](#)
 - с. [петля кришки](#)
 - д. [плата WLAN](#)
 - е. [акумулятор](#)
 - ф. [кришка корпусу](#)
- 5. Дотримуйтеся процедури, описаної у розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

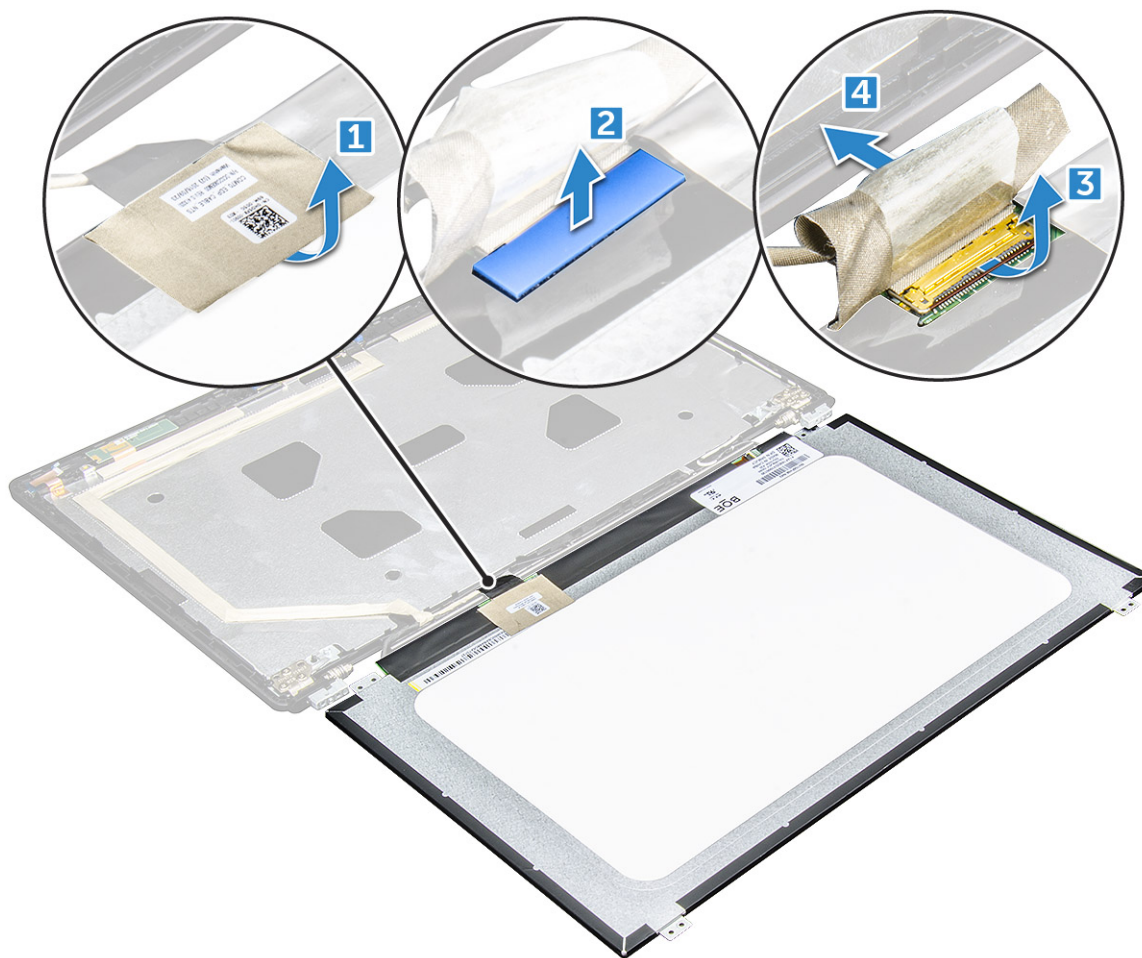
Панель екрана

Зняття панелі екрана

1. Дотримуйтеся процедури, описаної у розділі [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. кришка корпусу
 - b. акумулятор
 - c. плата WLAN
 - d. петля кришки
 - e. блок дисплея
 - f.
3. Відкрутіть гвинти M2 x 3, що кріплять панель дисплея до блока дисплея [1], припідніміть і поверніть панель дисплея, щоб отримати доступ до кабелю eDP [2].



4. Щоб зняти панель дисплея:
 - a. Відклейте клейку стрічку [1].
 - b. Зніміть синю стрічку, яка кріпить кабель дисплея [2].
 - c. Відкрийте засувку, щоб від'єднати кабель дисплея від роз'єму на панелі дисплея [3, 4].



Встановлення панелі дисплея

1. Під'єднайте кабель eDP до роз'єму та наліпіть синю стрічку.
2. Наліпіть клейку стрічку, щоб закріпити кабель eDP.
3. Замініть панель дисплея так, щоб фіксатори гвинтів суміщалися на блоці дисплея.
4. Прикрутіть гвинти M2 x 3, що кріплять панель дисплея до блока дисплея.
5. Встановіть такі компоненти:
 - a.
 - b. [блок дисплея](#)
 - c. [петля кришки](#)
 - d. [плата WLAN](#)
 - e. [акумулятор](#)
 - f. [кришка корпусу](#)
6. Дотримуйтеся процедури, описаної в розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Кабель дисплея (eDP)

Від'єднання кабелю eDP

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. [кришка корпусу](#).

- b. акумулятор;
 - c. плата WLAN;
 - d. блок дисплея;
 - e. Панель дисплея
 - f.
3. Звільніть кабель eDP від клейкої стрічки, щоб зняти його з дисплея.



Встановлення кабелю eDP

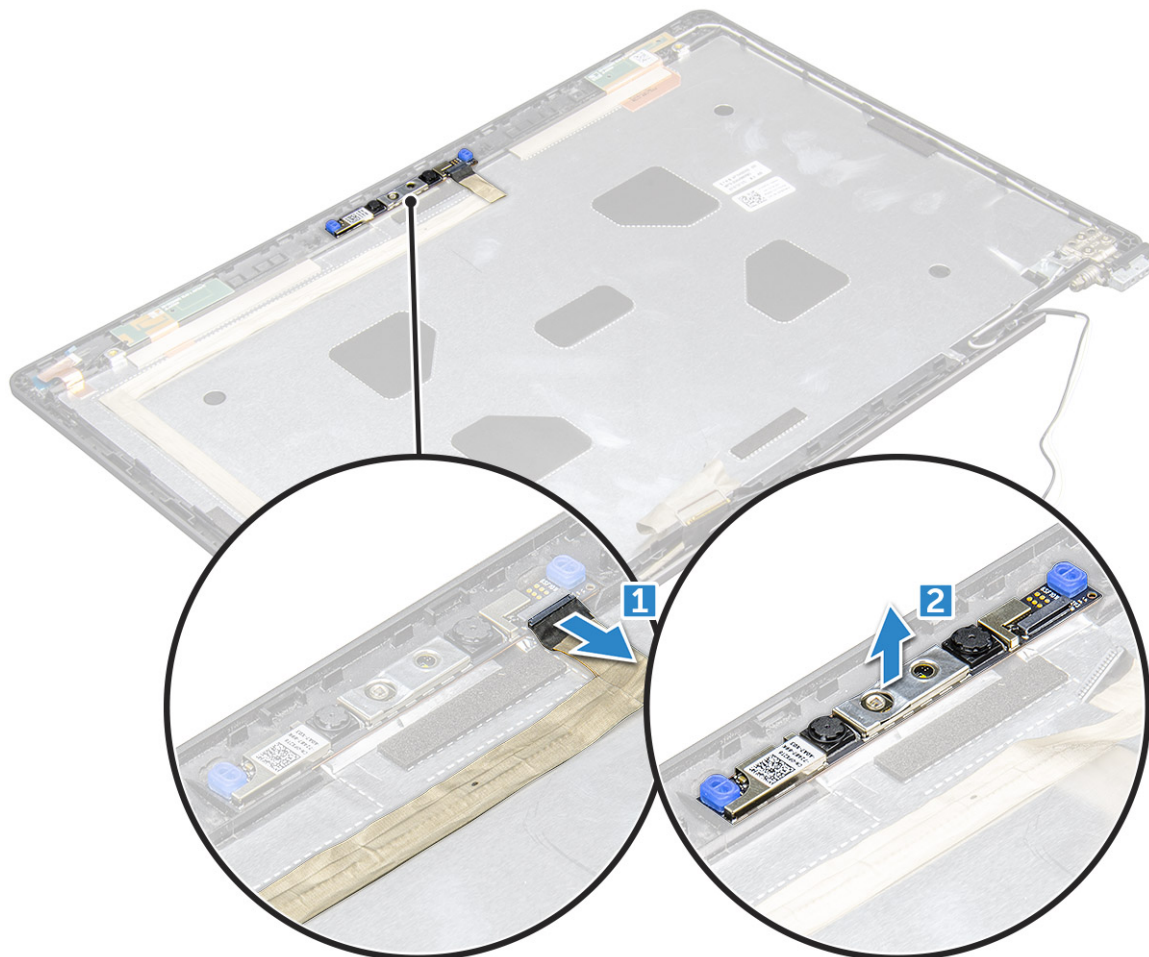
1. рикріпіть кабель eDP до блока дисплея.
2. Встановіть такі компоненти:
 - a. панель дисплея
 - b.
 - c. блок дисплея
 - d. кришка шарніра
 - e. плата WLAN
 - f. акумулятор
 - g. кришка корпусу
3. Дотримуйтеся процедури, описані у розділі [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Камера

Зняття камери

1. Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
2. Зніміть такі компоненти:
 - a. кришка корпусу
 - b. акумулятор
 - c. плата WLAN
 - d. плата WWAN

- е. кришка шарніра
 - ф. блок дисплея
 - г. рамка дисплея
 - h. панель дисплея
3. Щоб зняти камеру:
- а. Від'єднайте кабель камери від роз'єму [1].
 - б. Зніміть камеру з дисплея [2].



Встановлення камери

- 1. Помістіть камеру на дисплей.
- 2. Під'єднайте кабель камери до роз'єму на дисплеї
- 3. Установіть такі компоненти:
 - а. панель дисплея
 - б. рамка дисплея
 - с. блок дисплея
 - д. кришка шарніра
 - е. плата WWAN
 - ф. Плата WLAN
 - г. акумулятор
 - h. кришка корпусу
- 4. Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Підпора для рук

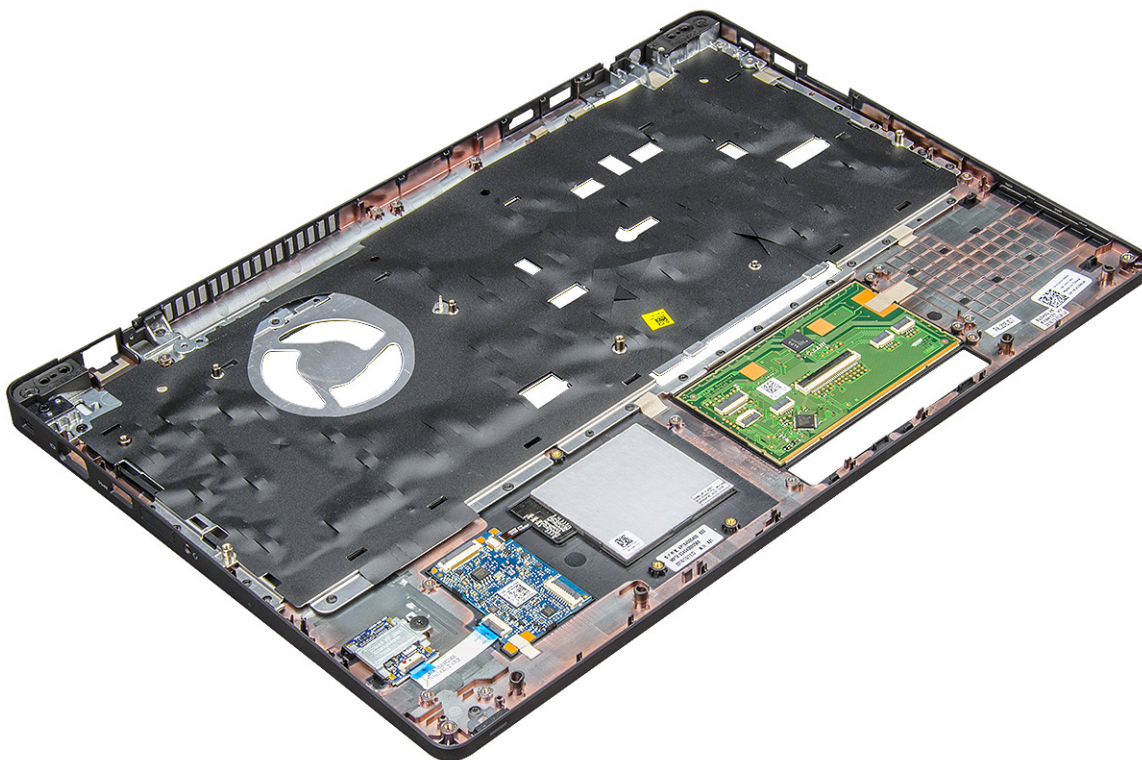
Заміна підставки для рук

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

2. Зніміть такі компоненти:

- a. кришка корпусу;
- b. акумулятор;
- c.
- d. плата WLAN;
- e. плата WWAN;
- f. плата SSD диска;
- g. модуль пам'яті;
- h. блок радіатора;
- i. батарейка типу «таблетка»;
- j. рамка корпусу;
- k. системна плата;
- l. кришка шарніра;
- m. блок дисплея.

i **ПРИМІТКА:** Компонент, який залишився, — підставка для рук.



3. Встановіть такі компоненти на нову підставку для рук:

- a. блок дисплея;
- b. кришка шарніра;
- c. системна плата;
- d. рамка корпусу;
- e. батарейка типу «таблетка»;
- f. блок радіатора;
- g. модуль пам'яті;
- h. плата твердотілого диска

- i. плата WWAN;
 - j. плата WLAN;
 - k.
 - l. акумулятор;
 - м. кришка корпусу.
4. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Технології та компоненти

Теми:

- Адаптер живлення
- Процесори
- Мікросхеми
- Параметри відеокарти
- Параметри дисплея
- Контролер Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro
- Плати WLAN
- Параметри жорсткого диска
- Функції камери
- Функції пам'яті
- Аудіодрайвери Realtek HD

Адаптер живлення

Цей ноутбук надається з адаптером живлення, оснащеним циліндричним штекером діаметром 7,4 мм на 130 Вт.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Під час від'єднання кабелю адаптера живлення від ноутбука, утримуйте його за роз'єм, а не за сам кабель, та тягніть його впевнено, але обережно, щоб уникнути пошкодження кабелю.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Адаптер змінного струму розрахований на стінні розетки, що використовуються в усіх країнах світу. Утім, конструкція штекера або подовжувача може залежати від країни, у якій продається комп'ютер. Використання несумісного кабелю або неправильне підключення кабелю до подовжувача або стінної розетки може стати причиною пожежі або пошкодження обладнання.

Процесори

Ноутбук постачається з такими процесорами:

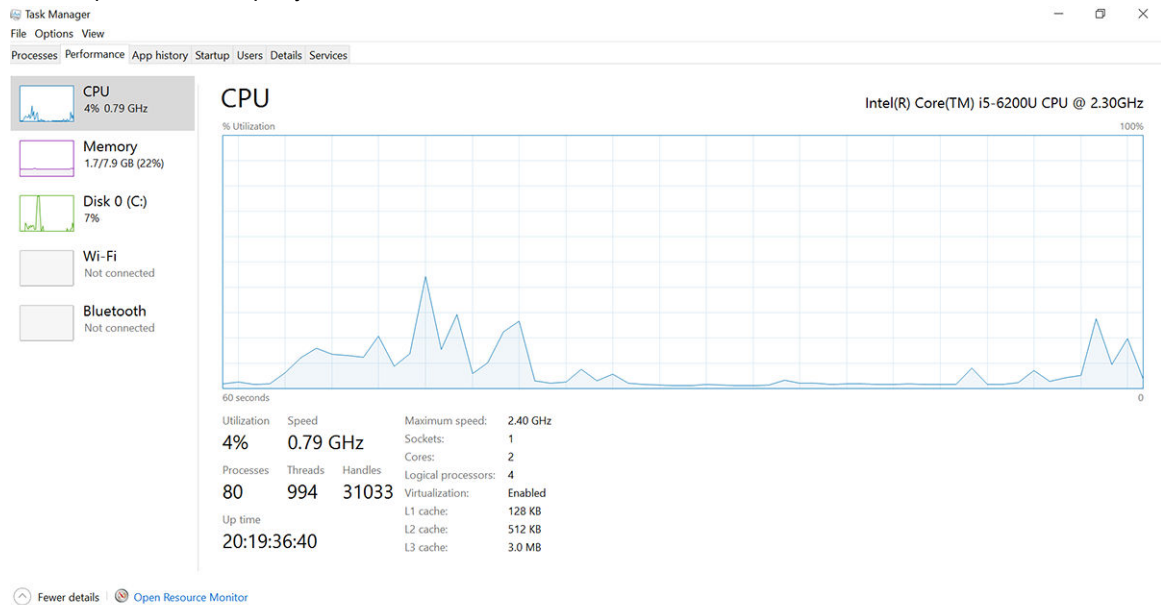
- Чотириядерний процесор Intel Xeon E3-1505MV6 (8М кеш-пам'яті, частота до 4,0 ГГц), vPro, 35 Вт
- Чотириядерний процесор Intel Core i5-7300HQ (6М кеш-пам'яті, частота 3,5 ГГц), 35 Вт
- Чотириядерний процесор Intel Core i5-7440HQ (6М кеш-пам'яті, частота 3,8 ГГц), vPro, 35 Вт
- Чотириядерний процесор Intel Core i7-7700HQ (6М кеш-пам'яті, частота 3,8 ГГц), 35 Вт
- Чотириядерний процесор Intel Core i7-7820HQ (8М кеш-пам'яті, частота до 3,9 ГГц), vPro, 35 Вт

ПРИМІТКА: Тактова частота та продуктивність відрізняються залежно від навантаження та інших змінних.

Перевірка використання процесора в Диспетчері завдань

1. Клацніть правою кнопкою миші на панелі завдань.
2. Натисніть кнопку **Запустити диспетчер завдань**.
Відкриється вікно **Диспетчер завдань Windows**.
3. Відкрийте вкладку **Продуктивність** у вікні **Диспетчер завдань Windows**.

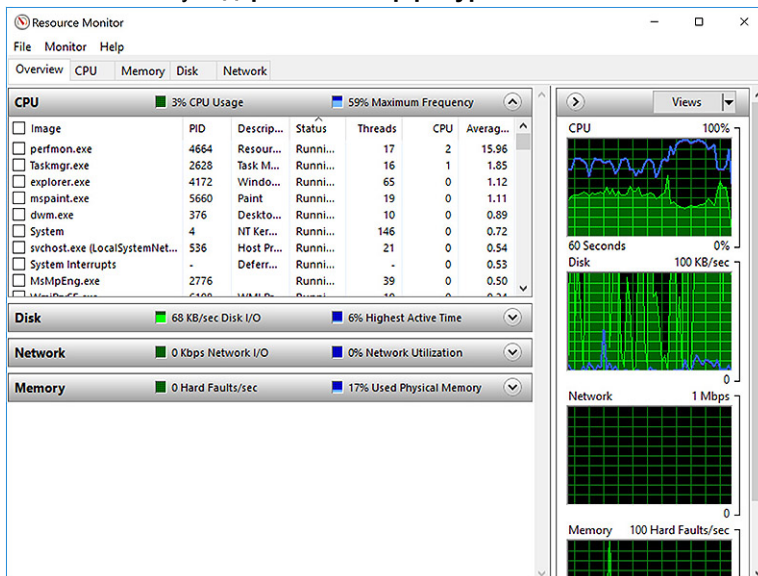
Відобразяться подробиці щодо продуктивності



процесора... Fewer details | Open Resource Monitor

Перевірка використання процесора в моніторі ресурсів

1. Клацніть правою кнопкою миші на панелі завдань.
2. Натисніть кнопку **Запустити диспетчер завдань**.
Відкриється вікно **Диспетчер завдань Windows**.
3. Відкрийте вкладку **Продуктивність** у вікні **Диспетчер завдань Windows**.
Відобразяться подробиці щодо продуктивності процесора.
4. Натисніть кнопку **Відкрити монітор ресурсів**.



Мікросхеми

Усі ноутбуки здійснюють обмін даними з процесором через набір мікросхем. Цей ноутбук постачається з Intel Mobile CM238

Завантаження драйвера набору мікросхем

1. Увімкніть ноутбук.
2. Перейдіть за посиланням **Dell.com/support**.
3. Виберіть **Product support (Технічна підтримка продукту)**, введіть мітку обслуговування комп'ютера і натисніть **Submit (Надіслати)**.

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

4. Натисніть кнопку **Drivers and Downloads (Драйвери та завантаження)**.
5. Виберіть операційну систему, встановлену на комп'ютері.
6. Прокрутіть сторінку вниз, відкрийте випадаючий список **Набір мікросхем** і виберіть драйвера набору мікросхем.
7. Натисніть кнопку **Download File (Завантажити файл)**, щоб завантажити останню версію драйвера набору мікросхем для ноутбука.
8. Після завершення завантаження перейдіть до папки, в яку було збережено файл драйвера.
9. Двічі клацніть по значку файлу драйвера набору мікросхем, після чого виконуйте інструкції на екрані.

Параметри відеокарти

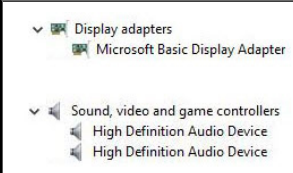
Цей ноутбук має такі параметри набору мікросхем відеокарти:

- Intel HD Graphics 630
- Intel HD Graphics P630
- NVIDIA Quadro M620 128-розрядна

Драйвери Intel HD Graphics

Перевірте, чи драйвери Intel HD Graphics вже встановлено на ноутбуці.

Таблиця 1. Драйвери Intel HD Graphics

Перед встановленням	Після встановлення
	

Завантаження драйверів

1. Увімкніть планшет.
2. Перейдіть за посиланням **Dell.com/support**.
3. Виберіть **Product support (Підтримка продукту)**, введіть сервісний код вашого планшета й натисніть **Submit (Надіслати)**.

 **ПРИМІТКА:** Якщо у вас немає сервісного коду, скористайтеся функцією автоматичного визначення продукту або вручну виберіть модель планшета.

4. Натисніть **Драйвери та завантаження**.
5. Виберіть операційну систему, установлену на планшеті.
6. Прокрутіть сторінку вниз і виберіть драйвер для встановлення.
7. Натисніть **Download File (Завантажити файл)**, щоб завантажити драйвер на планшет.
8. Коли завантаження завершиться, перейдіть до папки, у яку було збережено файл драйвера.
9. Двічі натисніть значок файлу драйвера та виконайте вказівки на екрані.

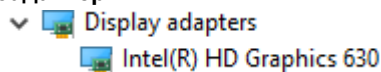
Параметри дисплея

Цей ноутбук має такі параметри дисплея:

- 15,6" із роздільною здатністю HD (1366 x 768)
- 15,6" із роздільною здатністю Full HD WVA (1920 x 1080)
- 15,6" із роздільною здатністю Full HD WVA (сенсорний) (1920 x 1080)

Визначення адаптера дисплея

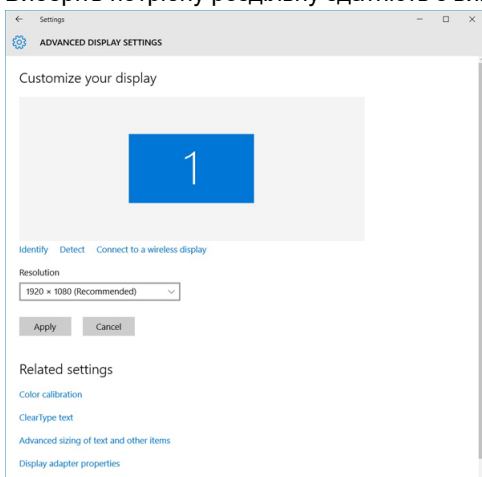
1. Клацніть меню «Пуск» правою кнопкою миші.
2. Виберіть диспетчер пристроїв.
3. Розгорніть випадаючий список **Відеоадаптери**.



Відобразяться відеоадаптери.

Зміна роздільної здатності екрана

1. Клацніть на робочому столі правою кнопкою миші й виберіть пункт **Параметри дисплея**.
2. Клацніть або натисніть кнопку **Параметри відображення**. Відкриється вікно «Налаштування».
3. Прокрутіть вниз і виберіть пункт **Додаткові налаштування відображення**. Відобразяться додаткові налаштування відображення.
4. Виберіть потрібну роздільну здатність з випадаючого списку та натисніть кнопку **Застосувати**.



Обертання дисплея

1. Клацніть правою кнопкою миші по домашньому екрану. Відкриється підменю.
2. Натисніть **Graphic Options > Rotation** і виберіть один із таких варіантів:
 - Rotate to Normal (Звичайне обертання)
 - Rotate to 90 Degrees (Обертання на 90 градусів)
 - Rotate to 180 Degrees (Обертання на 180 градусів)
 - Rotate to 270 Degrees (Обертання на 270 градусів)



ПРИМІТКА: Дисплей також можна обертати, натискаючи наведені комбінації клавіш:

- Ctrl + Alt + стрілка вгору (Rotate to Normal (Звичайне обертання))
- Стрілка праворуч (Rotate to 90 Degrees (Обертання на 90 градусів))
- Стрілка вниз (Rotate to 180 Degrees (Обертання на 180 градусів))

- Стрілка ліворуч (Rotate to 270 Degrees (Обертання на 270 градусів))

Регулювання яскравості в ОС Windows 10

Щоб увімкнути або вимкнути автоматичне регулювання яскравості:

1. Проведіть від правого краю екрана, щоб відкрити Центр підтримки.
2. Виберіть пункт **Усі настройки**  > **Система** > **Дисплей**.
3. Використовуйте повзунок **Автоматично регулювати яскравість екрана**, щоб увімкнути або вимкнути автоматичне регулювання яскравості.

 **ПРИМІТКА:** Також можна використовувати повзунок **Рівень яскравості**, щоб регулювати яскравість вручну.

Очищення дисплея

1. Перевірте, чи є плями або ділянки, які потрібно протерти.
2. Легко протріть забруднені місця тканиною з мікроволокну.
3. Належне очищення комплектів слід виконувати для очищення і підтримання первинної чистоти дисплея.
 **ПРИМІТКА:** У жодному разі не розпилюйте очищувальні розчини безпосередньо на екран; розпилюйте їх на ганчірку.
4. Обережно протріть екран круговими рухами. Не натискайте на ганчірку.
 **ПРИМІТКА:** Не натискайте та екран не торкайтеся його пальцями, щоб не залишати жирних відбитків і плям.
 **ПРИМІТКА:** Не залишайте будь-яку рідину на екрані.
5. Видаліть всю зайву вологу, оскільки це може призвести до пошкодження екрана.
6. Дайте добре висохнути, перш ніж увімкнути його.
7. Якщо плями важко видалити, повторюйте цю процедуру, доки дисплей не стане чистим.

Використання сенсорного екрану у Windows 10

Дотримуйтесь цих кроків, щоб увімкнути або вимкнути сенсорний екран:

1. Клацніть правою кнопкою миші по меню «Пуск» і виберіть **диспетчер пристроїв**.
2. Натисніть стрілку поруч із «**Пристрої інтерфейсу людини**».
3. Клацніть правою кнопкою миші на сенсорному екрані, що відповідає вимогам HID, і виберіть **Увімкнути пристрій** або **Вимкнути пристрій**.
4. Якщо є кілька записів **сенсорного екрану, що відповідають вимогам HID**, повторіть цей крок для кожного пристрою.

Під'єднання до зовнішніх пристроїв відображення

Виконайте такі дії, щоб під'єднати ноутбук до зовнішніх пристроїв відображення:

1. Переконайтеся, що зовнішній пристрій відображення ввімкнено й вставте кабель зовнішнього пристрою відображення у відеопорт комп'ютера.
2. Натисніть клавішу з емблемою Windows + клавішу P.
3. Виберіть один із наведених нижче режимів:
 - Лише на екран ПК
 - Дублювати
 - Розширити
 - Лише на другий екран

 **ПРИМІТКА:** Подобиці див. у документі, який постачається разом із пристроєм відображення.

Контролер Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro

Цей ноутбук постачається з вбудованим контролером Realtek ALC3246 Controller Waves MaxxAudio Pro. Це високочіткий аудіокодек, розроблений для настільних комп'ютерів на Windows та ноутбуків.

Завантаження аудіодрайвера

1. Увімкніть ноутбук.
2. Перейдіть за адресою **www.dell.com/support**.
3. Виберіть **Product Support (Технічна підтримка продукту)**, введіть мітку обслуговування ноутбука і натисніть **Submit (Надіслати)**.

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

4. Натисніть кнопку **Drivers and Downloads (Драйвери та завантаження)**.
5. Виберіть операційну систему, встановлену на комп'ютері.
6. Виконайте прокрутку сторінки донизу та розгорніть пункт **Audio (Звук)**.
7. Виберіть аудіодрайвер.
8. Натисніть кнопку **Download (Завантажити)**, щоб завантажити останню версію аудіодрайвера для ноутбука.
9. Після завершення завантаження перейдіть до папки, в яку було збережено файл аудіодрайвера.
10. Двічі клацніть по значку файлу аудіодрайвера, після чого виконуйте інструкції на екрані.

Виявлення звукового пристрою в ОС Windows 10

1. Проведіть пальцем від правого краю сенсорного екрана чи панелі, щоб відкрити **Центр підтримки**, і виберіть **Усі налаштування** .
2. У полі пошуку введіть **Диспетчер пристроїв** і виберіть **Диспетчер пристроїв** на панелі ліворуч.
3. Відкрийте випадаючий список **Звукові, відео та ігрові пристрої**.
Відображається звуковий пристрій.

Таблиця 2. Виявлення звукового пристрою в ОС Windows 10

Перед встановленням	Після встановлення
 Sound, video and game controllers  High Definition Audio Device  High Definition Audio Device	▼  Sound, video and game controllers  Intel(R) Display Audio  Realtek Audio

Зміна налаштувань звуку

1. Клацніть або натисніть кнопку **Пошук в Інтернеті та у Windows** і введіть **Dell Audio**.
2. Запустіть утиліту Dell Audio на панелі ліворуч.

Плати WLAN

Цей ноутбук підтримує Intel 8265 без плати Bluetooth або Qualcomm QCA61 із платою Bluetooth.

 **ПРИМІТКА:** Qualcomm xxxxxx (наприклад: QCA61x4A) — пристрій компанії Qualcomm Technologies, Inc

Параметри жорсткого диска

Цей ноутбук підтримує жорсткі диски, твердотільні диски M.2 SATA та плати M.2 PCIe NVMe.

Виявлення жорсткого диска в ОС Windows 10

1. Клацніть меню «Пуск» правою кнопкою миші
2. Виберіть **Диспетчер пристроїв** і розгорніть список **Диски**.

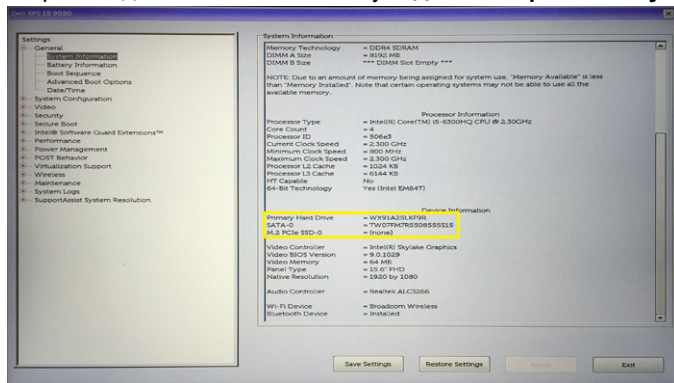


Жорсткий диск знаходиться в списку **Диски**.

Виявлення жорсткого диска в BIOS

1. Увімкніть або перезавантажте систему.
2. Коли з'явиться логотип Dell, виконайте наведені нижче дії, щоб відкрити програму налаштування системи BIOS:
 - За допомогою клавіатури — натискайте клавішу F2, доки не з'явиться повідомлення про вхід у налаштування BIOS. Щоб ввійти в меню вибору типу завантаження, натисніть клавішу F12.

Жорсткий диск міститься в списку **Відомості про систему** під групою **Загальні**.



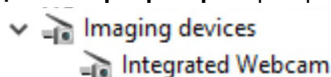
Функції камери

Цей ноутбук постачається з фронтальною камерою з роздільною здатністю зображення 1280 x 720 (максимум).

ПРИМІТКА: Камера знаходиться на верхній середній частині дисплея.

Визначення камери в диспетчері пристроїв у Windows 10

1. У полі **Пошук** введіть **диспетчер пристроїв** і натисніть, щоб запустити його.
2. У **Диспетчері пристроїв** розкрийте список **Пристрої обробки зображень**.

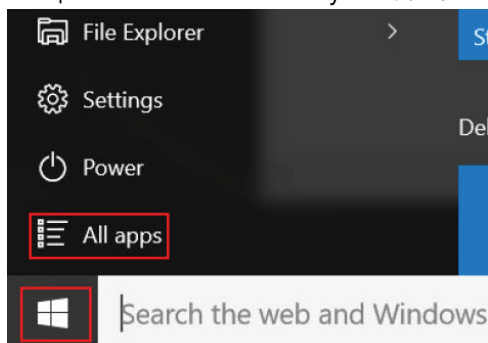


Запуск камери

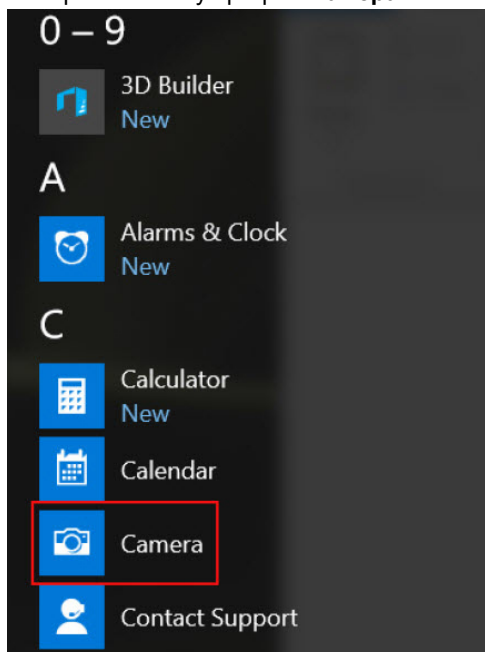
Щоб запустити камеру, відкрийте програму, яка використовує камеру. Наприклад, якщо клацнути про програмі Skype, яку встановлено на ноутбуці, камера увімкнеться. Аналогічно, якщо ви спілкуєтесь в Інтернеті, а програма запитує доступ до веб-камери, веб-камери вмикається.

Запуск програми камери

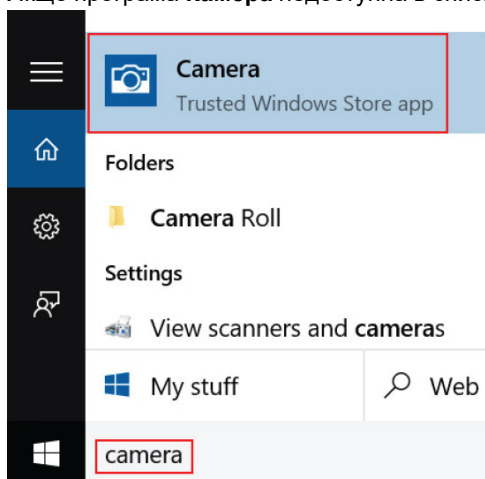
1. Клацніть або натисніть кнопку **Windows** та виберіть пункт **Усі програми**.



2. Виберіть зі списку програм **Камера**.



3. Якщо програма **Камера** недоступна в списку програм, виконайте пошук.



Функції пам'яті

Цей ноутбук підтримує мінімальний обсяг пам'яті 4 ГБ і максимум 32 ГБ пам'яті DDR4, до 2400 МГц (чотириядерної).

Перевірка системної пам'яті в ОС Windows 10

1. Натисніть меню «Пуск» і виберіть **Налаштування**  > **система**
2. Під пунктом **Система** натисніть кнопку **Інформація**.

Перевірка системної пам'яті в налаштуваннях системи BIOS

1. Увімкніть або перезавантажте систему.
2. Після того, як буде показано логотип Dell, виконайте наведені нижче дії
 - На клавіатурі — натискайте клавішу F2, доки не з'явиться повідомлення про вхід у налаштування BIOS. Щоб увійти в меню вибору завантаження, натисніть F12.
3. На лівій панелі виберіть **Налаштування** > **Загальні** > **Інформація про систему**. На правій панелі з'явиться інформація про пам'ять.

Тестування пам'яті за допомогою ePSA

1. Увімкніть або перезавантажте систему.
2. Виконайте одну з наведених нижче дій, коли з'явиться логотип Dell.
 - З клавіатурою: натисніть клавішу **F12**.
 - З'явиться меню одноразового завантаження. За допомогою клавіш зі стрілками вгору й униз перейдіть до діагностики та натисніть Enter, щоб запустити ePSA.

У системі запуститься оцінка системи перед завантаженням (PSA).

 **ПРИМІТКА:** Якщо пройшло багато часу, з'явився логотип операційної системи, дочекайтеся появи робочого столу. Вимкніть ноутбук і повторіть спробу.

 **ПРИМІТКА:** Діагностику ePSA можна також запустити, натиснувши й утримуючи клавішу **Fn+** кнопку живлення.

DDR4

Пам'ять DDR4 (подвійна швидкість передавання даних четвертого покоління, double data rate fourth generation) — швидкісна наступниця технологій DDR2 та DDR3. Її максимальний обсяг становить 512 ГБ порівняно з максимальним обсягом пам'яті DDR3, що становила 128 ГБ для DIMM. Формат синхронізованої динамічної оперативної пам'яті DDR4 відрізняється від пам'яті SDRAM і DDR. Завдяки цьому користувач не зможе встановити в системі невідповідну пам'ять.

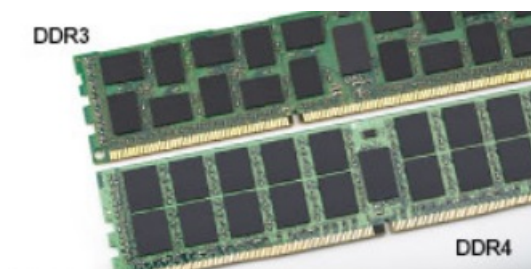
DDR4 споживає на 20 % менше електроенергії, тобто лише 1,2 В, у той час як для належної роботи пам'яті DDR3 потрібно 1,5 В. Також DDR4 підтримує новий режим глибокого енергозбереження, тому пристрою, на якому встановлено пам'ять DDR4, не потрібно оновлювати пам'ять, щоб перейти в режим очікування. Очікується, що режим глибокого енергозбереження дасть змогу зменшити споживання енергії в режимі очікування на 40–50 %.

Докладніше про DDR4

Між модулями пам'яті DDR3 та DDR4 є певні відмінності, описані нижче.

Відмінність паза для тримача

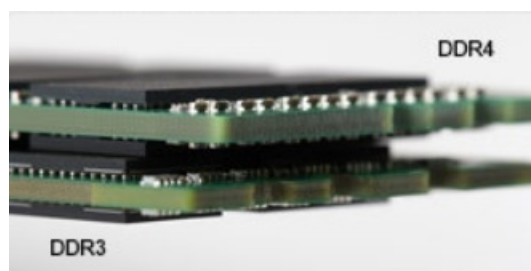
Розташування паза для тримача в модулі DDR4 відрізняється від модуля DDR3. В обох модулях пази для тримача розташовані на боці, яким модуль вставляється в комп'ютер, однак у DDR4 розташування паза дещо відрізняється, що не дозволяє під'єднати модуль до несумісної плати чи платформи.



Малюнок 1. Відмінність пазів

Більша товщина

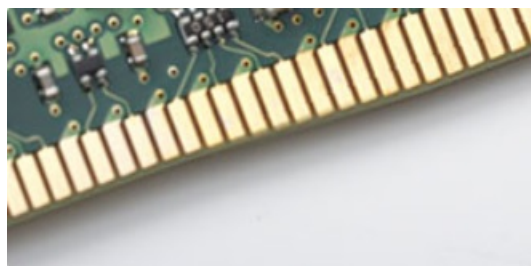
Модулі DDR4 мають дещо більшу товщину, ніж DDR3, завдяки чому вони можуть обробляти більше рівнів сигналу.



Малюнок 2. Різниця товщини

Хвилястий край

Край модуля DDR4 хвилястий, що полегшує його вставляння та збільшує ударостійкість краю під час встановлення модуля.



Малюнок 3. Хвилястий край

Помилки пам'яті

Під час збою пам'яті в системі відображаються нові коди помилок: ON-FLASH-FLASH та ON-FLASH-ON. У разі помилки всіх модулів пам'яті LCD екран не вмикається. Щоб усунути можливі помилки пам'яті, випробуйте модулі пам'яті, у функціональності яких ви впевнені, вставивши їх у різні місця системи чи під клавіатурою, як у певних портативних системах.

Аудіодрайвери Realtek HD

Перевірте, чи на ноутбуці вже встановлено аудіодрайвери Realtek.

Таблиця 3. Аудіодрайвери Realtek HD

До встановлення	Після встановлення
▼ Audio inputs and outputs - Microphone (High Definition Audio Device) - Speakers (High Definition Audio Device) ▼ Sound, video and game controllers - High Definition Audio Device - Intel(R) Display Audio	

Параметри налаштування системи

 **ПРИМІТКА:** Залежно від комп'ютера встановлених пристроїв елементи, описані в цьому розділі, можуть бути недоступними.

Теми:

- Послідовність завантаження
- Клавiші навігації
- Огляд налаштування системи
- Доступ до налаштування системи
- Загальні параметри екрана
- Параметри екрана конфігурації системи
- Параметри відеоекрана
- Параметри екрана безпеки
- Параметри екрана безпечного завантаження
- Розширення Intel Software Guard Extensions
- Параметри екрана продуктивності
- Параметри екрана керування живленням
- Параметри екрана поведінки під час самоперевірки під час увімкнення живлення
- Параметри екрана підтримки віртуалізації
- Параметри бездротового екрана
- Параметри екрана обслуговування
- Параметри екрана журналів системи
- Оновлення BIOS у Windows
- Пароль системи й налаштувань

Послідовність завантаження

Послідовність завантаження дозволяє обходити порядок завантаження пристрою, визначений програмою налаштування системи, і завантажувати безпосередньо на певний пристрій (наприклад, оптичний дисковод або жорсткий диск). Під час самоперевірки при ввімкненні живлення (POST), коли з'являється логотип компанії Dell, можна:

- Перейти до програми налаштування системи, натиснувши клавішу «F2»
- Відкрити одноразове меню завантаження, натиснувши клавішу «F12».

Одноразове меню завантаження показує пристрої, з яких можна завантажувати, включаючи параметр діагностики. Параметри меню завантаження:

- Знімний диск (якщо є)
- Диск STXXXX

 **ПРИМІТКА:** XXXX означає номер диска SATA.

- Оптичний дисковод (якщо є)
- Жорсткий диск SATA (якщо є)
- Діагностика

 **ПРИМІТКА:** Якщо вибрати параметр **Diagnostics** (Діагностика), відобразиться екран **SupportAssist**.

Екран послідовності завантаження також відображає опцію для доступу до екрана налаштування системи.

Клавіші навігації

ПРИМІТКА: Для більшості опцій налаштувань системи внесені зміни записуються, але не набувають сили, доки ви не перезавантажите систему.

Стрілка вгору	Перехід до попереднього поля.
Стрілка вниз	Перехід до наступного поля.
Enter	Вибір значення у вибраному полі (якщо застосовується) або перехід за посиланням у полі.
ПРОБІЛ	Розкрити або згорнути розкривний список, якщо є така можливість.
Tab	Перехід до наступної області фокусування.
Esc	Перехід до попередньої сторінки, поки не з'явиться головний екран. Після натискання клавіші Esc на головному екрані з'являється повідомлення із запитом зберегти незбережені зміни, а після цього систему буде перезавантажено.

Огляд налаштування системи

Налаштування системи дозволяє:

- Змінити відомості про конфігурацію системи після додавання, заміни або зняття будь-якого обладнання з комп'ютера.
- Встановити або змінити параметр, який може вибирати користувач, наприклад, пароль користувача.
- Прочитати поточний обсяг пам'яті або налаштувати тип встановлених жорстких дисків.

Перш ніж використовувати налаштування системи, рекомендуємо записати інформацію з екрана налаштування системи для використання в майбутньому.

УВАГА: Якщо ви не користуєтесь комп'ютером на рівні експерта, не змінюйте налаштування цієї програми. Певні зміни можуть спричинити неправильну роботу комп'ютера.

Доступ до налаштування системи

1. Увімкніть (або перезавантажте) комп'ютер.
2. Після того як з'явиться білий логотип Dell, негайно натисніть клавішу F2.

З'явиться екран System Setup (Налаштування безпеки).

ПРИМІТКА: Якщо пройшло багато часу, з'явився логотип операційної системи, дочекайтеся появи робочого столу. Потім вимкніть або перезавантажте комп'ютер і повторіть спробу.

ПРИМІТКА: Після того як з'явиться логотип Dell, також можна натиснути клавішу F12, а потім вибрати пункт **BIOS setup** (Налаштування BIOS).

Загальні параметри екрана

У цьому розділі описано базові функції апаратних засобів комп'ютера.

Інформація про систему

У цьому розділі описано базові функції апаратних засобів комп'ютера.

- **System Information (Відомості про систему):** Displays BIOS Version (Відображення версії BIOS), Service Tag (Мітка обслуговування), Asset Tag (Дескриптор ресурсу), Ownership Tag (Дескриптор власника), Ownership Date (Дата придбання), Manufacture Date (Дата виготовлення), Express Service Code (Експрес-код обслуговування).
- **Memory Information (Інформація про пам'ять):** Displays Memory Installed (Відображення встановленої пам'яті), Memory Available (Доступна пам'ять), Memory Speed (Швидкість пам'яті), Memory Channels Mode (Режим каналів пам'яті), Memory Technology (Технологія пам'яті), DIMM A Size (Обсяг пам'яті DIMM A), DIMM B Size (Обсяг пам'яті DIMM B),
- **Processor Information (Інформація про процесор):** Displays Processor Type (Відображення типу процесора), Core Count (Кількість ядер), Processor ID (Ідентифікатор процесора), Current Clock

Speed (Поточна тактова частота), Minimum Clock Speed (Мінімальна тактова частота), Maximum Clock Speed (Максимальна тактова частота), Processor L2 Cache (Кеш другого рівня процесора), Processor L3 Cache (Кеш третього рівня процесора), HT Capable (Підтримка функцій HT) та 64-Bit Technology (64-розрядна технологія).

- Device Information (Інформація про пристрій): Displays Primary Hard Drive (Відображення первинного жорсткого диска), M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0 (Твердотілий диск 0 M.2 із PCIe-інтерфейсом), LOM MAC Address (MAC-адреса керування по додатковому каналу), Video Controller (Відеоконтролер), Video BIOS Version (Версія BIOS відеоадаптера), Video Memory (Обсяг відеопам'яті), Panel Type (Тип панелі), Native Resolution (Оригінальна роздільна здатність), Audio Controller (Аудіоконтролер), Wi-Fi Device (Пристрій Wi-Fi), WiGig Device (Пристрій WiGig), Cellular Device (Сотовий пристрій), Bluetooth Device (Пристрій Bluetooth).

Battery Information (Інформація про акумулятор)

Відображає стан акумулятор і тип адаптера змінного струму, під'єданого до комп'ютера.

Boot Sequence (Послідовність завантаження)

Дозволяє змінити порядок, у якому комп'ютер намагається знайти операційну систему.

- Diskette Drive (Дисковод)
- Internal HDD (Внутрішній жорсткий диск)
- USB Storage Device (USB-накопичувач)
- CD/DVD/CD-RW Drive (Привід CD/DVD/CD-RW)
- Onboard NIC (Бортова мережева плата)

Advanced Boot Options (Розширені параметри завантаження)

Цей параметр дозволяє підтримку застарілих додаткових ПЗП. За промовчанням параметр **Enable Legacy Option ROMs (Увімкнути підтримку застарілих додаткових ПЗП)** вимкнено.

Date/Time (Дата/ час)

Дозволяє змінити дату та час.

Параметри екрана конфігурації системи

Integrated NIC (Інтегрована бортова мережева плата)

Дозволяє налаштувати вбудований мережевий контролер. Доступні параметри:

- Disabled (Вимкнено)
- Enabled (Увімкнено)
- Enabled w/PXE (Увімкнено без PXE): цей параметр увімкнено за промовчанням.

Parallel Port (Паралельний порт)

Дозволяє налаштувати паралельний порт на док-станції. Доступні параметри:

- Disabled (Вимкнено)
- AT: цей параметр увімкнено за промовчанням.
- PS2
- ECP

Serial Port (Послідовний порт)

Дозволяє налаштувати вбудований послідовний порт. Доступні параметри:

- Disabled (Вимкнено)
- COM1: цей параметр увімкнено за промовчанням.
- COM2
- COM3
- COM4

SATA Operation (Робота контролера жорстких дисків SATA)

Дозволяє налаштувати вбудований контролер жорстких дисків SATA. Доступні параметри:

- Disabled (Вимкнено)
- AHCI
- RAID On (RAID увімкнено): цей параметр увімкнено за промовчанням.

Диски

Дозволяє налаштувати диски SATA на платі. Усі диски ввімкнено за промовчанням. Доступні параметри:

- SATA-0
- SATA-2
- SATA-4
- M.2 PCI-e SSD-0 (Твердотілий диск 0 M.2 із PCI-e-інтерфейсом)

SMART Reporting (Звітність SMART)	Це поле керує тим, чи помилки жорстких дисків для вбудованих пристроїв надсилають звіти під час запуску системи. Ця технологія входить у специфікацію SMART (технологія самоконтролю та самоаналізу). Цей параметр вимкнено за промовчанням. • Enable SMART Reporting (Увімкнути звітність SMART)
USB Configuration (Конфігурація USB)	Це додаткова функція. Це поле налаштовує вбудований контролер USB. Якщо увімкнено параметр Boot Support (Підтримка завантаження), системі дозволено завантажуватися з будь-яких USB-накопичувачів (жорстких дисків, флеш-накопичувачів, дискет). Якщо порт USB увімкнено, пристрій, під'єднаний до цього порта, буде увімкнено та доступно для ОС. Якщо порт USB вимкнено, ОС не зможе виявити пристрої, під'єднані до цього порта. Доступні параметри: • Enable USB Boot Support (Увімкнути підтримку завантаження через USB) — увімкнено за промовчанням • Enable External USB Port (Увімкнути зовнішній порт USB) — увімкнено за промовчанням • Enable Thunderbolt Ports (Увімкнути порти Thunderbolt) — увімкнено за промовчанням • Enable Thunderbolt Boot Support (Увімкнути підтримку завантаження Thunderbolt) • Always Allow Dell Docks (Завжди дозволяти док-станції Dell) — увімкнено за промовчанням • Enable Thunderbolt (and PCIE behind TBT) Preboot (Увімкнути попереднє завантаження Thunderbolt (та PCIE-інтерфейсу на фоні TBT)) • Security level — No Security (Рівень безпеки — немає безпеки) • Security level — User Configuration (Рівень безпеки — користувацький) — увімкнено за промовчанням • Security level — Secure connect (Рівень безпеки — безпечне з'єднання) • Security level — Display Port Only (Рівень безпеки — лише порт Display)  ПРИМІТКА: USB-клавіатура та миша завжди працюють відповідно до налаштувань BIOS, незалежно від цих налаштувань.
USB PowerShare	Це поле налаштовує поведінку функції USB PowerShare. Цей параметр дозволяє заряджати зовнішні пристрої за допомогою зарезервованого заряду системного акумулятора через порт USB PowerShare.
Звук	Цей поле вмикає та вимикає вбудований аудіоконтролер. За промовчанням вибрано параметр Enable Audio (Увімкнути звук). Доступні параметри: • Enable Microphone (Увімкнути мікрофон) — увімкнено за промовчанням • Enable Internal Speaker (Увімкнути внутрішній динамік) — увімкнено за промовчанням
Keyboard Illumination (Підсвітка клавіатури)	Це поле дозволяє вибрати робочий режим функції підсвітки клавіатури. Рівень яскравості клавіатури можна налаштувати в діапазоні від 0 до 100 %. Доступні параметри: • Disabled (Вимкнено) • Dim (Тьмяна) • Bright (Яскрава) — увімкнено за промовчанням
Keyboard Backlight Timeout on AC (Затримка підсвітки клавіатури від змінного струму)	Параметр Keyboard Backlight Timeout on AC (Затримка підсвітки клавіатури від змінного струму) робить підсвітку тьмяною під час використання адаптера змінного струму. Він не впливатиме на функцію підсвітки клавіатури. Підсвітка клавіатури надалі підтримуватиме різні рівні яскравості. Це поле вступає в силу, коли підсвітку увімкнено. • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд) — увімкнено за промовчанням. • 15 seconds (15 секунд) • 30 seconds (30 секунд) • 1 minute (1 хвилина) • 5 minutes (5 хвилин) • 15 minutes (15 хвилин) • Never (Ніколи)
Keyboard Backlight Timeout on AC (Затримка підсвітки)	Параметр Keyboard Backlight Timeout on AC (Затримка підсвітки клавіатури від змінного струму) робить підсвітку тьмяною під час використання акумулятора. Він не впливатиме на функцію

клавіатури від акумулятора)	підсвітки клавіатури. Підсвітка клавіатури надалі підтримуватиме різні рівні яскравості. Це поле вступає в силу, коли підсвітку ввімкнено. • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд) — увімкнено за промовчанням. • 15 seconds (15 секунд) • 30 seconds (30 секунд) • 1 minute (1 хвилина) • 5 minutes (5 хвилин) • 15 minutes (15 хвилин) • Never (Ніколи)
Keyboard Backlight with AC (Підсвітка клавіатури з акумулятором)	Функція Keyboard Backlight with AC (Підсвітка клавіатури від змінного струму) не впливає на функцію загальної підсвітки клавіатури. Підсвітка клавіатури надалі підтримуватиме різні рівні яскравості. Це поле вступає в силу, коли підсвітку ввімкнено.
Сенсорний екран	Це поле керує ввімкненням або вимкненням сенсорного екрана. • Touchscreen (Сенсорний екран) — увімкнено за промовчанням
Unobtrusive Mode (Обмежений режим)	Якщо цей параметр увімкнено, можна вимикати всю підсвітку та звуки системи, натискаючи клавіші Fn+F7. Щоб перейти в звичний режим, ще раз натисніть клавіші Fn+F7. Цей параметр вимкнено за промовчанням.
Miscellaneous Devices (Різні пристрої)	Дозволяє вмикати та вимикати такі пристрої: • Enable Camera (Увімкнути камеру) — увімкнено за промовчанням • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Увімкнути захист від падіння жорсткого диска) — увімкнено за промовчанням • Enable Secure Digital (SD) Card (Увімкнути картку Secure Digital (SD)) — увімкнено за промовчанням • Secure Digital (SD) Card Boot (Завантаження картки Secure Digital (SD)) • Secure Digital (SD) Card Read — only Mode (Режим «лише читання» картки Secure Digital (SD))

Параметри відеоекрана

LCD Brightness (Яскравість РК-дисплея)	Дозволяє налаштувати яскравість дисплея залежно від джерела живлення (від акумулятора чи від адаптера змінного струму).
---	--

 **ПРИМІТКА:** Налаштування відео відобразатимуться тільки якщо в системі встановлено відеокарту.

Параметри екрана безпеки

Admin Password (Пароль адміністратора)	Дозволяє встановити, змінити або видалити пароль адміністратора.  ПРИМІТКА: Пароль адміністратора слід встановити, перш ніж встановлювати пароль для доступу до системи чи жорсткого диска. Видалення пароля адміністратора призводить до автоматичного видалення пароля для доступу до системи та пароля жорсткого диска.  ПРИМІТКА: Успішна зміна пароля вступає в силу негайно. Налаштування за промовчанням: Not set (Не встановлено)
System Password (Пароль для доступу до системи)	Дозволяє встановити, змінити або видалити пароль для доступу до системи.  ПРИМІТКА: Успішна зміна пароля вступає в силу негайно. Налаштування за промовчанням: Not set (Не встановлено)
M.2 SATA SSD Password (Пароль для доступу до)	Дозволяє встановити, змінити або видалити пароль для доступу до твердотілого диска M.2 SATA.  ПРИМІТКА: Успішна зміна пароля вступає в силу негайно.

твердотілого диска M.2 SATA)	Налаштування за промовчанням: Not set (Не встановлено)
Strong Password (Надійний пароль)	Дозволяє примусово увімкнути параметр постійного встановлення надійних паролів. Налаштування за промовчанням: Enable Strong Password (Увімкнути надійний пароль) не вибрано.  ПРИМІТКА: Якщо увімкнено параметр Strong Password (Надійний пароль), паролі адміністратора та доступу до системи повинні містити мінімум один символ верхнього реєстру, один символ нижнього реєстру та містити мінімум 8 символів.
Password Configuration (Конфігурація пароля)	Дозволяє вказати мінімальну та максимальну довжину пароля адміністратора та доступу до системи.
Password Bypass (Обхід пароля)	Дозволяє вмикати та вимикати дозвіл на обхід пароля для доступу до системи та жорсткого диска, якщо їх встановлено. Доступні параметри: • Disabled (Вимкнено) • Reboot bypass (Обхід перезавантаження) Значення за промовчанням: Disabled (Вимкнено)
Password Change (Зміна пароля)	Дозволяє вмикати та вимикати дозвіл на зміну пароля для доступу до системи та жорсткого диска, якщо встановлено пароль адміністратора. Значення за промовчанням: Allow Non-Admin Password Changes (Дозволити зміни з використанням інших паролів, окрім пароля адміністратора).
Non-Admin Setup Changes (Зміна налаштувань інших паролів, окрім пароля адміністратора)	Дозволяє визначити, чи дозволяти зміни параметрів налаштування, якщо встановлено пароль адміністратора. Якщо цей параметр вимкнено, параметри налаштування заблоковано паролем адміністратора.
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Оновлення мікропрограми капсули UEFI)	Дозволяє керувати дозволом системи на оновлення BIOS через пакети оновлення мікропрограми капсули UEFI. • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Оновлення мікропрограми капсули UEFI) — увімкнено за промовчанням
TPM 2.0 Security (Безпека TPM 2.0)	Дозволяє увімкнути модуль довірчої платформи (TPM) під час самоперевірки під час увімкнення живлення. Доступні параметри: • TPM On (TPM увімкнено) — увімкнено за промовчанням • Clear (Очистити) • PPI Bypass for Enable Commands (Обхід PPI для увімкнених команд) — увімкнено за промовчанням • Attestation Enable (Увімкнути атестацію) — увімкнено за промовчанням • Key Storage Enable (Увімкнення накопичувача ключів) — увімкнено за промовчанням • PPI Bypass for Disabled Commands (Обхід PPI для вимкнених команд) • SHA-256 — увімкнено за промовчанням • Disabled (Вимкнено) • Enabled (Увімкнено)  ПРИМІТКА: Щоб встановити новішу або старішу версію TPM 1.2/2.0, завантажте інструмент зміни TPM (ПЗ).
Computrace	Дозволяє увімкнути або вимкнути додаткове ПЗ Computrace. Доступні параметри: • Deactivate (Деактивувати) • Disable (Вимкнути) • Activate (Активувати)  ПРИМІТКА: Параметри Activate (Увімкнути) та Disable (Вимкнути) тимчасово увімкнути або вимкнуть цю функцію; подальші зміни буде заборонено Значення за промовчанням: Deactivate (Деактивувати)

CPU XD Support (Підтримка CPU XD)	Дозволяє вмикати режим Execute Disable (Виконання вимкнення) процесора. Enable CPU XD Support (Увімкнути підтримку CPU XD) — за промовчанням
OROM Keyboard Access (Доступ до клавіатури додаткового ПЗП)	Дозволяє встановити параметр доступу до екранів конфігурації додаткової ПЗП за допомогою гарячих клавіш під час завантаження. Доступні параметри: • Enable (Увімкнути) • One Time Enable (Увімкнено лише один раз) • Disable (Вимкнути) Значення за промовчанням: Enable (Увімкнути)
Admin Setup Lockout (Блокування налаштування адміністратора)	Дозволяє запобігти входу користувачів у меню налаштування, якщо встановлено пароль адміністратора. Значення за промовчанням: Disabled (Вимкнено)
Master Password Lockout (Блокування основного пароля)	Дозволяє вимкнути підтримку основного пароля. Пароль для доступу до жорсткого диска слід очистити, перш ніж змінювати цей параметр • Enable Master Password Lockout (Disabled) (Увімкнути блокування основного пароля (Вимкнено))

Параметри екрана безпечного завантаження

Secure Boot Enable (Увімкнення безпечного завантаження)	Цей параметр дозволяє увімкнути або вимкнути функцію Secure Boot (Безпечне завантаження) . • Вимкнено • Увімкнено Налаштування за умовчанням: увімкнено.
Secure Boot Mode (Режим безпечного завантаження)	Дозволяє змінити режим роботи функції безпечного завантаження, налаштувати її поведінку й оцінити або застосувати підписи драйвера UEFI. Доступні параметри: • Deployed Mode (Розгорнутий режим) — перш ніж дозволити виконання, перевіряється цілісність драйверів UEFI і завантажувачів • Audit Mode (Режим аудиту) — перевіряються підписи, але це не блокує виконання всіх драйверів UEFI і завантажувачів. Налаштування за замовчуванням: Deployed Mode (Розгорнутий режим)
Expert Key Management	Дозволяє керувати базами даних ключів безпеки, лише якщо система перебуває в режимі користувача. Параметр Enable Custom Mode вимкнено за замовчуванням. Доступні параметри: • PK • KEK • db • dbx Якщо увімкнути режим користувача , з'являються відповідні параметри PK, KEK, db та dbx . Доступні параметри: • Save to File (Зберегти у файлі) — зберігає ключ у файлі, вибраному користувачем • Replace from File (Замінити на ключ із файлу) — замінює наявний ключ на ключ із файлу, вибраного користувачем • Append from File (Додати з файлу) — додає до актуальної бази даних ключ із файлу, вибраного користувачем • Delete (Видалити) — видаляє вибраний ключ • Reset All Keys (Скинути всі ключі) — скидає всі налаштування за замовчуванням • Delete All Keys (Видалити всі ключі) — видаляє всі ключі  ПРИМІТКА: Якщо вимкнути Custom Mode (Режим користувача), буде відхилено всі внесені зміни й відновлено налаштування ключів за замовчуванням.

Розширення Intel Software Guard Extensions

Intel SGX Enable (Увімкнути Intel SGX)	Ці поля вказують, чи надавати захищене середовище для запуску коду / зберігання конфіденційної інформації в контексті основної ОС. Доступні параметри: • Disabled (Вимкнено) • Enabled (Увімкнено) • Software Controlled (Під контролем ПЗ): цей параметр увімкнено за промовчанням.
Enclave Memory Size (Розмір виділеної пам'яті)	Цей параметр встановлює значення SGX Enclave Reserve Memory Size (Розмір виділеної відокремленої пам'яті SGX). Доступні параметри: • 32 MB (32 МБ) • 64 MB (64 МБ) • 128 MB (128 МБ)

Параметри екрана продуктивності

Multi-Core Support (Підтримка кількох ядер)	У цьому полі вказано, чи в процесі задіяно одне чи всі ядра. Продуктивність деяких програм покращується з використанням додаткових ядер. • All (Усі) — увімкнено за промовчанням • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Дозволяє вмикати та вимикати функцію Intel SpeedStep. • Enable Intel SpeedStep (Увімкнути функцію Intel SpeedStep) Налаштування за промовчанням: параметр увімкнено.
C-States Control (Керування станом сну)	Дозволяє вмикати та вимикати додаткові стани сну проектора. • C states (Стани сну) Налаштування за промовчанням: параметр увімкнено.
Intel TurboBoost	Дозволяє вмикати та вимикати режим Intel TurboBoost процесора. • Увімкнути режим Intel TurboBoost Налаштування за промовчанням: параметр увімкнено.

Параметри екрана керування живленням

AC Behavior (Поведінка адаптера змінного струму)	Дозволяє увімкнути або вимкнути комп'ютер після автоматичного увімкнення в разі під'єднання адаптера змінного струму. Налаштування за промовчанням: значення Wake on AC (Запуск під час під'єднання до адаптера змінного струму) не вибрано.
Auto On Time (Час автоматичного увімкнення)	Дозволяє встановити час, коли комп'ютер повинен увімкнутися автоматично. Доступні параметри: • Disabled (Вимкнено) • Every Day (Щодня) • Weekdays (У будні) • Select Days (У вибрані дні) Значення за промовчанням: Disabled (Вимкнено)
USB Wake Support (Підтримка увімкнення під час під'єднання USB-пристрою)	Дозволяє USB-пристроєм виводити систему з режиму очікування.  ПРИМІТКА: Ця функція працює лише коли під'єднано адаптер змінного струму. Якщо адаптер змінного струму буде від'єднано в режимі очікування, налаштування системи вимикають живлення від усіх портів USB, щоб зберегти живлення акумулятора.

	• Enable USB Wake Support (Увімкнути підтримку ввімкнення під час під'єднання USB-пристрою) • Wake on Dell USB-C dock (Увімкнення під час під'єднання док-станції Dell USB-C) — увімкнено за промовчанням
Wireless Radio Control (Керування бездротовим радіо)	Дозволяє вмикати або вимикати функцію, яка автоматично перемикається між дротовими та бездротовими мережами, незалежно від фізичного під'єднання. • Control WLAN Radio (Керування радіо WLAN) • Control WWAN Radio (Керування радіо WWAN) Налаштування за промовчанням: цей параметр вимкнено.
Wake on LAN/WLAN (Увімкнення під час під'єднання до мережі LAN/WLAN)	Дозволяє вмикати або вимикати функцію, яка вмикає живлення комп'ютера, виводячи його зі стану Off (Вимкнено) під час увімкнення сигналу LAN. • Disabled (Вимкнено) • LAN Only (Лише LAN) • WLAN Only (Лише WLAN) • LAN or WLAN (LAN або WLAN) Значення за промовчанням: Disabled (Вимкнено)
Block Sleep (Блокувати перехід у режим сну)	Цей параметр дозволяє блокувати перехід у режим сну (стан S3) у середовищі операційної системи. Block Sleep (S3 state) (Блокувати перехід у режим сну (стан S3)) Налаштування за промовчанням: цей параметр вимкнено.
Peak Shift (Пікові навантаження)	Цей параметр дозволяє мінімізувати споживання живлення змінного струму під час пікових навантажень вдень. Після ввімкнення цього параметра система працюватиме лише від акумулятора, навіть у разі під'єднання змінного струму.
Advanced Battery Charge Configuration (Розширена конфігурація заряджання акумулятора)	Цей параметр дозволяє максимізувати термін служби акумулятора. Після ввімкнення цього параметра система використовуватиме стандартний алгоритм заряджання та інші методи під час неробочих годин, щоб продовжити термін служби акумулятора. Disabled (Вимкнено) Значення за промовчанням: Disabled (Вимкнено)
Primary Battery Charge Configuration (Основна конфігурація заряджання акумулятора)	Дозволяє вибрати режим заряджання акумулятора. Доступні параметри: • Adaptive (Адаптивна) • Standard (Стандартна) — повне заряджання акумулятора за стандартної швидкості. • ExpressCharge — заряджання акумулятора протягом коротшого періоду часу за допомогою технології швидкого заряджання Dell. Цей параметр увімкнено за промовчанням. • Primarily AC use (Основне використання змінного струму) • Custom (Персоналізоване) Якщо вибрано Custom Charge (Персоналізоване заряджання), також можна налаштувати параметри Custom Charge Start (Початок персоналізованого заряджання) та Custom Charge Stop (Завершення персоналізованого заряджання). ПРИМІТКА: Деякі режими заряджання можуть бути недоступними для деяких акумуляторів. Щоб увімкнути цей параметр, вимкніть параметр Advanced Battery Charge Configuration (Розширена конфігурація заряджання акумулятора).
Sleep Mode (Режим сну)	Цей параметр використовується для вибору режиму сну для операційної системи. • OS Automatic Selection (Автоматичний вибір ОС) • Force S3 (Сила S3) — увімкнено за промовчанням
Type-C Connector Power (Живлення роз'єму типу C)	Цей параметр дозволяє вказати максимальну потужність, яка подаватиметься на USB-порт типу C. • 7.5 Watts (7,5 Вт) — увімкнено за промовчанням • 15 Watts (15 Вт)

Параметри екрана поведінки під час самоперевірки під час увімкнення живлення

Adapter Warnings (Попередження адаптера)	Дозволяє ввімкнути або вимкнути попередження налаштування системи (BIOS) під час використання певних адаптерів живлення. Значення за промовчанням: Enable Adapter Warnings (Увімкнути попередження адаптера)
Keypad (Embedded) (Клавіатура (Вбудована))	Дозволяє вибрати один або два методи увімкнення клавіатури, вбудованої в внутрішню клавіатуру. • Fn Key Only (Тільки клавіша Fn): цей параметр увімкнено за промовчанням. • By Numlock (За фіксацією цифр)  ПРИМІТКА: Коли запущено налаштування, цей параметр не працює. Налаштування доступно в режимі Fn Key Only (Лише клавіша Fn).
Mouse/Touchpad (Миша / сенсорна панель)	Дозволяє визначити, як система обробляє введення за допомогою миші або сенсорної панелі. Доступні параметри: • Serial Mouse (Миша з послідовним інтерфейсом) • PS2 Mouse (Миша PS2) • Touchpad/PS-2 Mouse (Сенсорна панель / миша PS-2): цей параметр увімкнено за промовчанням.
Numlock Enable (Увімкнення фіксації цифр)	Дозволяє ввімкнути параметр фіксації цифр під час завантаження комп'ютера. Увімкніть мережу. Цей параметр увімкнено за промовчанням.
Fn Key Emulation (Імітація клавіші Fn)	Дозволяє встановити параметр, де клавіша Scroll Lock використовується для імітації клавіші Fn. Enable Fn Key Emulation (Увімкнути імітацію клавіші Fn) (за промовчанням)
Fn Lock Options (Параметри блокування Fn)	Дозволяє комбінації гарячих клавіш Fn + Esc перемикають початкову поведінку клавіш F1–F12 між стандартними та побічними функціями. У разі вимкнення цього параметра не можна динамічно перемикають початкову поведінку цих клавіш. Доступні параметри: • Fn Lock (Блокування клавіші Fn). Цей параметр увімкнено за промовчанням. • Lock Mode Disable/Standard (Вимкнути режим блокування / стандартні функції) • Lock Mode Enable/Secondary (Увімкнути режим блокування / додаткові функції)
Fastboot (Швидке завантаження)	Дозволяє прискорити процес завантаження, пропускаючи деякі кроки забезпечення сумісності. Доступні параметри: • Minimal (Мінімальний) • Thorough (Повний) (за промовчанням) • Auto (Автоматичний)
Extended BIOS POST Time (Розширений час під час самоперевірки під час увімкнення живлення BIOS)	Дозволяє створювати додаткову затримку попереднього завантаження. Доступні параметри: • 0 seconds (0 секунд). Цей параметр увімкнено за промовчанням. • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Logo (Повноекранний логотип)	Цей параметр відображає повноекранний логотип, якщо зображення відповідає роздільній здатності екрана • Enable Full Screen Logo (Увімкнути повноекранний логотип)
Warnings and Error (Попередження та помилки)	Цей параметр призупинятиме процес завантаження у разі виявлення помилок або попереджень. • Prompt on Warnings and Errors (Підказка про попередження та помилки) — цей параметр увімкнено за промовчанням • Continue on Warnings (Перейти до попереджень) • Continue on Warnings and Errors (Перейти до попереджень і помилок)  ПРИМІТКА: Помилка, яка вважається критичною для функціонування апаратних засобів системи, завжди призводитиме до зупинки системи.

Параметри екрана підтримки віртуалізації

Virtualization (Віртуалізація)	Дозволяє вмикати та вимикати технологію віртуалізації Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Увімкнути технологію віртуалізації Intel): цей параметр увімкнено за промовчанням.
VT for Direct I/O (Віртуалізація для прямого вводу/виводу)	Увімкнення або вимкнення монітора віртуальної машини (VMM) для застосування додаткових можливостей обладнання, наданих технологією віртуалізації Intel® для прямого вводу/виводу. Enable VT for Direct I/O (Увімкнути віртуалізацію для прямого вводу/виводу): цей параметр увімкнено за промовчанням.
Trusted Execution (Довірене виконання)	Цей параметр вказує на те, чи контрольований монітор віртуальної машини (MVMM) може використовувати додаткові можливості обладнання, надані технологією довіреного виконання Intel. Технологія віртуалізації TPM та технологія віртуалізації для прямого вводу/виводу повинні бути ввімкненими для використання цієї функції. Trusted Execution (Довірене виконання): цей параметр увімкнено за промовчанням.

Параметри бездротового екрана

Wireless Switch (Бездротовий перемикач)	Дозволяє налаштувати бездротові пристрої так, щоб ними можна було керувати за допомогою бездротового перемикача. Доступні параметри: • WWAN • GPS (on WWAN Module) (GPS (на модулі WWAN)) • WLAN/WiGig • Bluetooth Усі параметри ввімкнено за промовчанням.  ПРИМІТКА: У разі WLAN та WiGig вмикання та вимикання пристроїв керування зв'язані між собою та не можуть бути ввімкнені або вимкнені окремо.
Wireless Device Enable (Увімкнути бездротовий пристрій)	Дозволяє вмикати та вимикати внутрішні бездротові пристрої. • WWAN/GPS • WLAN/WiGig • Bluetooth Усі параметри ввімкнено за промовчанням.

Параметри екрана обслуговування

Service Tag (Мітка обслуговування)	Відображення мітки обслуговування на комп'ютері.
Asset Tag (Дескриптор ресурсу)	Дозволяє створювати дескриптор ресурсу системи, якщо дескриптор ресурсу ще не встановлено. Цей параметр не встановлено за промовчанням.
BIOS Downgrade (Відкат до попередньої версії BIOS)	Керування відкатом системної мікропрограми до попередніх версій. • Функція Allow BIOS downgrade (Дозволити відкат до попередньої версії BIOS) увімкнена за промовчанням.
Data Wipe (Стирання даних)	Це поле дозволяє користувачам безпечно стерати дані з усіх внутрішніх накопичувачів. Це впливає на такі пристрої: • Внутрішній жорсткий/твердотілий диск SATA • Внутрішній твердотілий диск M.2 SATA • Внутрішній твердотілий диск M.2 із PCIe-інтерфейсом • Внутрішня флеш-пам'ять eMMC

BIOS Recovery (Відновлення BIOS)

Це поле дозволяє відновити певні пошкоджені параметри BIOS із файлу відновлення на первинному жорсткому диску користувача або зовнішньому USB-накопичувачі.

- Функція BIOS Recovery from Hard Drive (Відновлення BIOS із жорсткого диска) увімкнена за промовчанням.
- BIOS Auto-Recovery (Автоматичне відновлення BIOS)
- Always perform Integrity Check (Завжди виконувати перевірку цілісності)

Параметри екрана журналів системи

BIOS Events (Події BIOS)

Дозволяє переглядати та видаляти події програми налаштування системи (BIOS) під час самоперевірки під час увімкнення живлення.

Thermal Events (Події Thermal)

Дозволяє переглядати та видаляти події програми налаштування системи, що стосуються перегрівання (Thermal).

Power Events (Події Power)

Дозволяє переглядати та видаляти події програми налаштування системи, що стосуються живлення (Power).

Оновлення BIOS у Windows

Радимо оновити BIOS (налаштування системи) після заміни системної плати або за наявності доступного оновлення. Для ноутбуків: перед початком оновлення BIOS переконайтеся, що акумулятор комп'ютера повністю заряджено та під'єднано до електричної розетки.

 **ПРИМІТКА:** Якщо функцію BitLocker увімкнено, її потрібно призупинити перед оновленням системного BIOS, а потім знову увімкнути після завершення оновлення BIOS.

 **УВАГА:** Якщо перед оновленням BIOS не призупинено роботу BitLocker, після наступного перезавантаження система не зможе розпізнати ключ BitLocker. З'явиться вікно з повідомленням про те, що для продовження роботи потрібно ввести ключ відновлення. Таке вікно з'являтиметься після кожного перезавантаження системи. Якщо ключ відновлення невідомий, це може спричинити втрату даних і непотрібне перевстановлення операційної системи. Докладніше про це можна прочитати у відповідній статті з Базы знань: <https://www.dell.com/support/kbdoc/000134415/>.

1. Перезавантажте комп'ютер.
2. Перейдіть за посиланням **Dell.com/support**.
 - Введіть **сервісну мітку** або **код експрес-обслуговування** та натисніть **Надіслати**.
 - Натисніть кнопку **Виявити продукти** та виконайте вказівки на екрані.
3. Якщо ви не можете знайти сервісну мітку, натисніть кнопку **Вибрати з усіх продуктів**.
4. Виберіть категорію **Продукти** у списку.

 **ПРИМІТКА:** Виберіть відповідну категорію, щоб знайти сторінку продукту.

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

Пароль системи й налаштувань

Таблиця 4. Пароль системи й налаштувань

Тип пароля	Опис
Пароль системи	Пароль, який потрібно вводити для входу в систему.
Пароль налаштувань	Пароль, який потрібно вводити, щоб увійти в налаштування BIOS і змінювати їх на комп'ютері.

Щоб захистити комп'ютер, можна створити паролі системи та налаштувань.

-  **УВАГА:** Функції пароля забезпечують основний рівень безпеки даних на комп'ютері.
-  **УВАГА:** Якщо залишити без нагляду розблокований комп'ютер, будь-хто може отримати доступ до даних, що зберігаються на ньому.
-  **ПРИМІТКА:** Функцію пароля системи й налаштувань вимкнено.

Призначення пароля налаштувань системи

Ви можете призначити новий **System/Admin Password (пароль адміністратора або системи)**, лише якщо для статусу вибрано значення **Not Set (Не встановлено)**.

Щоб відкрити налаштування системи, натисніть **F2** відразу після включення або перезавантаження.

- На екрані **System BIOS** або **System Setup** виберіть **Security** і натисніть **Enter**.
З'явиться екран **Security**.
- Виберіть **System/Admin Password** і створіть пароль у полі **Enter the new password**.
Під час призначення пароля для доступу до системи дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.
 - Пароль може містити до 32 символів.
 - Пароль може містити цифри від 0 до 9.
 - Підтримуються лише малі літери, використовувати великі літери заборонено.
 - Дозволено використовувати лише такі спеціальні символи: пробіл, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
- Введіть раніше зазначений пароль у полі підтвердження **Confirm new password** і натисніть **OK**.
- Натисніть **Esc**, і відобразиться повідомлення із запитом зберегти зміни.
- Натисніть **Y**, щоб зберегти зміни.
Комп'ютер перезавантажиться.

Видалення чи зміна поточного пароля налаштувань системи

Перед спробою видалити або змінити існуючий пароль системи та налаштування переконайтеся, що **статус пароля** розблокований (у налаштуваннях системи). Ви не можете видалити або змінити існуючий пароль системи або налаштування, якщо **Статус пароля** заблокований.

Щоб відкрити налаштування системи, натисніть **F2** відразу після включення або перезавантаження.

- На екрані **System BIOS (Система BIOS)** або **System Setup (Налаштування системи)** виберіть **System Security (Безпека системи)** і натисніть **Enter**.
З'явиться екран **System Security**.
- На екрані **System Security** перевірте, чи статус пароля **Password Status — Unlocked (розблокований)**.
- Виберіть **System Password (Пароль системи)**, змініть або видаліть наявний пароль системи й натисніть **Enter** або **Tab**.
- Виберіть **Setup Password (Пароль налаштування)**, змініть або видаліть наявний пароль налаштування й натисніть **Enter** або **Tab**.

 **ПРИМІТКА:** Якщо ви змінили пароль системи та/або її налаштування, повторно введіть новий пароль, коли з'явиться запит. Якщо ви видалите пароль системи та налаштування, підтвердьте видалення, коли з'явиться запит.
- Натисніть **Esc**, і відобразиться повідомлення із запитом зберегти зміни.

6. Натисніть **Y**, щоб зберегти зміни та вийти з налаштування системи.
Комп'ютер перезавантажиться.

Технічні характеристики

Теми:

- Технічні характеристики системи
- Технічні характеристики процесора
- Технічні характеристики пам'яті
- Технічні характеристики накопичувачів
- Технічні характеристики звуку
- Технічні характеристики відеокарти
- Технічні характеристики камери
- Технічні характеристики обміну даними
- Технічні характеристики портів і роз'ємів
- Технічні характеристики безконтактної смарт-картки
- Характеристики контактної смарт-картки
- Технічні характеристики екрана
- Технічні характеристики клавіатури
- Технічні характеристики сенсорної панелі
- Технічні характеристики акумулятора
- Технічні характеристики адаптера змінного струму
- Фізичні характеристики
- Умови експлуатації

Технічні характеристики системи

Набір мікросхем

Ширина шини DRAM 64-розрядна

**Флеш-пам'ять
EPROM** SPI 128 Мбіт/с

Технічні характеристики процесора

Типи • Xeon

Кеш-пам'ять L3

Серії i5 H • 6 МБ

Серії i7 H • Без підтримки vPro — 6 МБ
• vPro — 8 МБ

Xeon 8 ГБ

Технічні характеристики пам'яті

Роз'єм пам'яті Два слоти SODIMM

Обсяг пам'яті 4 ГБ, 8 ГБ і

Тип пам'яті DDR4 SDRAM

Частота	2400 МГц
Мінімальний обсяг пам'яті	4 ГБ
Максимальний обсяг пам'яті	32 ГБ
	ПРИМІТКА: Процесор Intel Xeon підтримує як Error Correcting Code (ECC), так і не-ECC пам'ять, оскільки на Dell.com можна створити систему з будь-якою з них, процесор Intel Core підтримує лише неECC пам'ять, оскільки систему можна побудувати лише з пам'яттю без ECC.

Технічні характеристики накопичувачів

Таблиця 5. Технічні характеристики накопичувачів

Компонент	Технічна характеристика
SSD M.2 SATA / PCIe	До 1 ТБ
Жорсткий диск	До 2 ТБ

Технічні характеристики звуку

Типи	Звук високої чіткості
Контроллер	Realtek ALC3246
Конвертування в стерео	Цифровий аудіовивід через HDMI — до стисненого та нестисненого аудіосигналу 7.1
Внутрішній інтерфейс	Аудіокодек високої чіткості
Зовнішній інтерфейс	Стерео-гарнітура / комбінований мікрофон
Динаміки	2
Внутрішній підсилювач динаміків	2 Вт (RMS) на канал
Регулювання гучності	Гарячі клавіші

Технічні характеристики відеокарти

Тип	Вбудована в системну плату, з апаратним прискоренням
Відеокарти	Nvidia QuadroM620 Intel HD Graphics P630 (Xeon)
Шина передавання даних	Вбудована відеокарта
Підтримка зовнішнього дисплея	19-контактний роз'єм HDMI 15-контактний роз'єм VGA - Роз'єм DisplayPort over USB Type-C

Технічні характеристики камери

Таблиця 6. Технічні характеристики камери

Компонент	Технічні характеристики
Роздільна здатність камери	
Роздільна здатність HD панелі	1280 x 720 пікселів
Роздільна здатність FHD панелі	1280 x 720 пікселів
HD Panel Відеороздільна здатність (максимальна)	1280 x 720 пікселів
Роздільна здатність відео FHD панелі (максимальна)	1280 x 720 пікселів
Кут огляду по діагоналі	74°

Технічні характеристики обміну даними

Мережевий адаптер 10/100/1000 Мб/с Ethernet (RJ-45)

Бездротова мережа

- Внутрішня бездротова локальна мережа (WLAN)
- Внутрішня бездротова глобальна мережа (WWAN)

Технічні характеристики портів і роз'ємів

Таблиця 7. Порти та роз'єми

Компонент	Технічні характеристики
Аудіо	Комбінація стереогарнітури та мікрофона
Відео	• 15-контактний VGA-роз'єм • Один 19-контактний HDMI-роз'єм • 15-контактний VGA-роз'єм
Мережний адаптер	Один роз'єм RJ-45
USB	Три порти USB 3.0, один PowerShare
Пристрій для зчитування карт пам'яті	До SD4.0
Карта Micro SIM (uSIM)	Один зовнішній (за бажанням)
USB Type -C порт	• Один DisplayPort над USB типу C, опційний док-порт Thunderbolt 3 кабелю

Технічні характеристики безконтактної смарт-картки

Підтримувані смарт-картки/технології Зібрані на замовлення з уніфікованим концентратором системи безпеки (USH)

Характеристики контактної смарт-карти

Підтримувані смарт-карти/технології Dual Pointing, з або без заднього підсвічування, порт DisplayPort через Type C, додатковий порт Thunderbolt 3

Технічні характеристики екрана

Таблиця 8. Технічні характеристики дисплея

Компонент	Технічна характеристика
Висота	360 мм (14,17 дюйма)
Ширина	224,3 мм (8,83 дюйма)
Діагональ	396,24 мм (15,6 дюйма)
Фактичний розмір екрана	15,6 дюйма
Безконтактний HD-дисплей з антибліковим покриттям	
Максимальна роздільна здатність	1920 x 1080
Максимальна яскравість	200 нітів
Частота оновлення	60 Гц
Максимальні значення кута огляду (горизонтального)	40/40
Максимальні значення кута огляду (вертикального)	+ 10/– 30
Крок пікселя	0,252 мм (0,01 дюйма)
Безконтактний дисплей Full HD з антибліковим покриттям	
Максимальна роздільна здатність	1920 x 1080
Максимальна яскравість	220 ніт
Частота оновлення	60 Гц
Максимальні значення кута огляду (горизонтального)	+ 80/– 80
Максимальні значення кута огляду (вертикального)	+ 80/– 80
Крок пікселя	0,179 мм (0,007 дюйма)
Контактний дисплей Full HD з антибліковим покриттям	
Максимальна роздільна здатність	1920 x 1080
Максимальна яскравість	220 ніт
Частота оновлення	60 Гц
Максимальні значення кута огляду (горизонтального)	+ 80/– 80
Максимальні значення кута огляду (вертикального)	+ 80/– 80

Таблиця 8. Технічні характеристики дисплея (продовження)

Компонент	Технічна характеристика
Крок пікселя	0,179 мм (0,007 дюйма)

Технічні характеристики клавіатури

- Кількість клавіш**
- Сполучені Штати: ключі
 - Велика Британія: ключі
 - Японія: кіл
 - Бразилія: клавіші

Визначення гарячих клавіш клавіатури

Деякі клавіші на клавіатурі мають дві іконки. За допомогою цих клавіш можна вводити альтернативні символи або виконувати вторинні функції. Щоб ввести альтернативний символ, натисніть Shift і потрібну клавішу. Для виконання другорядних функцій натисніть **Fn** і потрібну клавішу.

Наступна таблиця показує комбінацію гарячих клавіш функцій:

 **ПРИМІТКА:** Ви можете визначити поведінку клавіш ярликів, **натиснувши Fn+Esc** або змінивши поведінку функціональної клавіші в програмі налаштування BIOS.

Таблиця 9. Комбінація гарячих клавіш

Функції	Функція
Fn+F1	Вимкнути звук
Fn+F2	Зменшити гучність
Fn+F3	Збільшити гучність
Fn+F4	Вимкнення мікрофона
Fn+F5	Блокування NUM
Fn+F6	Scroll Lock
Fn+F8	Переключення на зовнішній дисплей
Fn+F9	Пошук
Fn+F10 (за бажанням)	Збільште яскравість підсвічування клавіатури
Fn+F10 (за бажанням)	Збільште яскравість підсвічування клавіатури
Fn+F11	Зменшити яскравість
Fn+F12	Збільшити яскравість
Fn+Esc	Увімкнення/вимкнення блокування клавіші Fn
Fn+PrntScr	Увімкнення/вимкнення бездротового зв'язку
Fn+Вставка	Режим сну
Fn+Стрілка вправо	Укінець
Fn+Стрілка вліво	Головний екран

Технічні характеристики сенсорної панелі

Таблиця 10. Технічні характеристики сенсорної панелі

Активна територія	Технічні характеристики
Вісь X	
Вісь Y	

Таблиця 11. Підтримувані жести

Підтримувані жести	Windows 10
Переміщення курсора	Підтримується
Клацання/постукування	Підтримується
Клік і перетягн	Підтримується
Сувій на 2 пальці	Підтримується
Двопальцевий щипка/ Зум	Підтримується
Натискання двома пальцями (клацання правою кнопкою)	Підтримується
Трьохпальцеве натискання (Invoke Cortana)	Підтримується
Трьома пальцями проведіть вгору (Див. усі відкриті вікна)	Підтримується
Трьома пальцями свайп вниз (Показати робочий стіл)	Підтримується
Трьохпальцева свайп вправо або вліво (перемикання між відкритими вікнами)	Підтримується
Чотирипальце натискання (Центр Інвок)	Підтримується

Технічні характеристики акумулятора

Тип	• • • • • 92 Вт/год.
Технічні характеристики акумулятора:	42 Вт·год
Глибина	181 мм (7,126 дюймів)
Висота	7,05 мм (0,28 дюйма)
Ширина	95,9 мм (3,78 дюймів)
Вага	210 г (0,46 фунта)
Напруга	11,4 В пост. струму
Технічні характеристики акумулятора:	51 Вт·год
Глибина	181 мм (7,126 дюймів)
Висота	7,05 мм (0,28 дюйма)

Ширина	95,9 мм (3,78 дюймів)
Вага	250 г (0,55 фунта)
Напруга	11,4 В пост. струму
Технічні характеристики акумулятора:	68 Вт·год
Глибина	233,00 мм (9,17 дюймів)
Висота	7,5 мм (0,28 дюйма)
Ширина	95,90 мм (3,78 дюймів)
Вага	340 г (0,74 фунта)
Напруга	7,6 В пост. струму
92 Вт/год. :	
Глибина	332,00 мм (13,07 дюймів)
Висота	7,7 мм (0,303 дюйма)
Ширина	96,0 мм (3,78 дюймів)
Вага	450,00 г (0,99 фунта)
Технічні характеристики акумулятора:	68 Вт·год/4-елементний акумулятор із продовженим терміном служби
Глибина	233,00 мм (9,17 дюймів)
Висота	7,5 мм (0,28 дюйма)
Ширина	95,90 мм (3,78 дюймів)
Вага	340 г (0,74 фунта)
Напруга	7,6 В пост. струму
Типова ємність у Ампер-годинах	8,947 А·год
Діапазон температур	- Заряджання: від 0 до 50 °C (від 32 до 158 °F) - Розряджання: від 0 до 70 °C (від 32 до 122 °F)
Експлуатація	Експлуатація: від 0°C до 35°C (від 32°F до 95°F)
Зберігання	Від -20 до 65 °C (від -4 до 149 °F)
Батарейка типу «таблетка»	Літієва батарейка типу «таблетка» CR2032, 3 В

Технічні характеристики адаптера змінного струму

Тип	130 Вт 65 Вт/90 Вт
Вхідна напруга	Від 100 В змінного струму до 240 В змінного струму
Вхідний струм (максимальний)	2,5 А 1,7 А / 1,6 А
Вхідна частота	50–60 Гц
Вихідна сила струму	6,7 А 3.34 А (безперервний) / 4.62 А (безперервний)
Номінальна вихідна напруга	19,5 +/- 1,0 В постійного струму

Діапазон температур (Працює)	0–40 °C (32–104 °F)
Діапазон температур (не працює)	від –40°C до 70°C (від –40°F до 158°F)
Розмір ствола	7,4 мм

Фізичні характеристики

Таблиця 12. Розміри та вага

Компонент	Технічні характеристики
Висота передньої частини	• 24,3 мм (0,95 дюйма) (чотирисердечник)
Висота спини	• 24,3 мм (0,95 дюйма) (чотирисердечник)
Ширина	• 376,0 мм (14,8 дюйма) (чотирисердядерний)
Глибина	• 250,65 мм (9,86 дюйма) (чотирисердник)
Початкова вага	• 4,81 фунта (2,18 кг)

Умови експлуатації

Робоча	0°C – 35°C (32°F – 95°F)
Накопичувачі	від –40°C до 65°C (від –40°F до 149°F)
Робоча	10–90 % (без конденсації)
Накопичувачі	5–95 % (без конденсації)
Робоча	від 0 до 3048 м (від 0 до 10 000 футів)
У стані спокою	від 0 до 10 668 м (від 0 до 35 000 футів)
Рівень домішок у повітрі	G1 за стандартом ISA-71.04-1985

Налаштування BIOS

УВАГА: Якщо ви не є досвідченим користувачем комп'ютера, не змінюйте параметри в програмі налаштування BIOS. Деякі зміни можуть призвести до некоректної роботи комп'ютера.

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

ПРИМІТКА: Перш ніж вносити зміни в програму налаштування BIOS, рекомендуємо записати інформацію з екрана програми налаштування BIOS, щоб використовувати їх як довідку.

Використовуйте програму налаштування BIOS для наступних цілей.

- Отримуйте інформацію про апаратне забезпечення, встановлене на комп'ютері, як-от обсяг оперативної пам'яті та розмір жорсткого диска.
- Змінюйте інформацію про конфігурацію системи.
- Встановлюйте або змінюйте параметр, який вибирає користувач, наприклад, пароль користувача, тип встановленого жорсткого диска та увімкнення або вимкнення базових пристроїв.

Теми:

- [Послідовність завантаження](#)
- [Огляд системи BIOS](#)
- [Запуск програми налаштування BIOS](#)
- [Клавіші навігації](#)
- [Одноразове меню завантаження](#)
- [Меню завантаження](#)
- [Огляд налаштування системи](#)
- [Доступ до налаштування системи](#)
- [Загальні параметри екрана](#)
- [Параметри екрана конфігурації системи](#)
- [Параметри відеоекрана](#)
- [Параметри екрана безпеки](#)
- [Параметри екрана безпечного завантаження](#)
- [Розширення Intel Software Guard Extensions](#)
- [Параметри екрана продуктивності](#)
- [Параметри екрана керування живленням](#)
- [Параметри екрана поведінки під час самоперевірки під час увімкнення живлення](#)
- [Параметри екрана підтримки віртуалізації](#)
- [Параметри бездротового екрана](#)
- [Параметри екрана обслуговування](#)
- [Параметри екрана журналів системи](#)
- [Оновлення BIOS](#)
- [Пароль системи й налаштувань](#)
- [Очищення налаштувань CMOS](#)
- [Видалення паролів BIOS \(налаштування системи\) та системних паролів](#)

Послідовність завантаження

Послідовність завантаження дозволяє обходити порядок завантаження пристрою, визначений програмою налаштування системи, і завантажувати безпосередньо на певний пристрій (наприклад, оптичний дисковод або жорсткий диск). Під час самоперевірки при ввімкненні живлення (POST), коли з'являється логотип компанії Dell, можна:

- Перейти до програми налаштування системи, натиснувши клавішу «F2»
- Відкрити одноразове меню завантаження, натиснувши клавішу «F12».

Одноразове меню завантаження показує пристрої, з яких можна завантажувати, включаючи параметр діагностики. Параметри меню завантаження:

- Знімний диск (якщо є)
- Диск STXXXX

 **ПРИМІТКА:** XXXX означає номер диска SATA.

- Оптичний дисковод (якщо є)
- Жорсткий диск SATA (якщо є)
- Діагностика

 **ПРИМІТКА:** Якщо вибрати параметр **Diagnostics** (Діагностика), відобразиться екран **SupportAssist**.

Екран послідовності завантаження також відображає опцію для доступу до екрана налаштування системи.

Огляд системи BIOS

Система BIOS керує потоком даних між операційною системою комп'ютера та підключеними пристроями, як-от жорсткий диск, відеоадаптер, клавіатура, миша й принтер.

Запуск програми налаштування BIOS

1. Увімкніть комп'ютер.
2. Одразу натисніть кнопку F2, щоб запустити програму налаштування BIOS.

 **ПРИМІТКА:** Якщо пройшло багато часу, з'явився логотип операційної системи, дочекайтеся появи робочого столу. Потім вимкніть комп'ютер і спробуйте ще раз.

Клавіші навігації

 **ПРИМІТКА:** Для більшості опцій налаштувань системи внесені зміни записуються, але не набувають сили, доки ви не перезавантажите систему.

Таблиця 13. Клавіші навігації

Клавіші	Навігація
Стрілка вгору	Перехід до попереднього поля.
Стрілка вниз	Перехід до наступного поля.
Enter	Вибір значення у вибраному полі (якщо застосовується) або перехід за посиланням у полі.
ПРОБІЛ	Розкрити або згорнути розкритий список, якщо є така можливість.
Tab	Перехід до наступної області фокусування.  ПРИМІТКА: Лише для браузера зі стандартною графікою.
Esc	Перехід до попередньої сторінки, поки не з'явиться головний екран. Після натискання клавіші Esc на головному екрані з'являється повідомлення із запитом зберегти незбережені зміни, а після цього систему буде перезавантажено.

Одноразове меню завантаження

Щоб відкрити **одноразове меню завантаження**, увімкніть комп'ютер, а потім одразу натисніть F12.

 **ПРИМІТКА:** Рекомендуємо вимкнути комп'ютер, якщо він працює.

Одноразове меню завантаження показує пристрої, з яких можна завантажувати, включаючи параметр діагностики. Параметри меню завантаження:

- Знімний диск (якщо є)
- Диск STXXXX (якщо є)

 **ПРИМІТКА:** XXX означає номер диска SATA.

- Оптичний дисковод (якщо є)
- Жорсткий диск SATA (якщо є)
- Діагностика

Екран послідовності завантаження також відображає опцію для доступу до екрана налаштування системи.

Меню завантаження

Натисніть клавішу <F12>, коли з'явиться логотип Dell™, щоб ініціювати одноразове меню завантаження зі списком дійсних пристроїв завантаження для системи. Параметри діагностики та налаштування BIOS також є в цьому меню. Пристрої, перелічені в меню завантаження, залежать від самозавантажуваних пристроїв у системі. Це меню корисне, коли ви намагаєтеся виконати завантаження з певного пристрою або діагностику системи. Використання меню завантаження не вносить жодних змін у порядок завантаження в меню BIOS.

Доступні параметри:

- Традиційне завантаження:
 - Внутрішній жорсткий диск
 - Убудована мережева плата
- Завантаження UEFI
 - Диспетчер завантаження Windows
- Інші варіанти:
 - Налаштування BIOS
 - Оновлення флеш-пам'яті BIOS
 - Діагностика
 - Змінити налаштування режиму завантаження

Огляд налаштування системи

Налаштування системи дозволяє:

- Змінити відомості про конфігурацію системи після додавання, заміни або зняття будь-якого обладнання з комп'ютера.
- Встановити або змінити параметр, який може вибирати користувач, наприклад, пароль користувача.
- Прочитати поточний обсяг пам'яті або налаштувати тип встановлених жорстких дисків.

Перш ніж використовувати налаштування системи, рекомендуємо записати інформацію з екрана налаштування системи для використання в майбутньому.

 **УВАГА:** Якщо ви не користуєтеся комп'ютером на рівні експерта, не змінюйте налаштування цієї програми. Певні зміни можуть спричинити неправильну роботу комп'ютера.

Доступ до налаштування системи

1. Увімкніть (або перезавантажте) комп'ютер.
2. Після того як з'явиться білий логотип Dell, негайно натисніть клавішу F2.
З'явиться екран System Setup (Налаштування безпеки).

- ПРИМІТКА:** Якщо пройшло багато часу, з'явився логотип операційної системи, дочекайтеся появи робочого столу. Потім вимкніть або перезавантажите комп'ютер і повторіть спробу.
- ПРИМІТКА:** Після того як з'явиться логотип Dell, також можна натиснути клавішу F12, а потім вибрати пункт **BIOS setup (Налаштування BIOS)**.

Загальні параметри екрана

У цьому розділі описано базові функції апаратних засобів комп'ютера.

Інформація про систему

У цьому розділі описано базові функції апаратних засобів комп'ютера.

- **System Information (Відомості про систему):** Displays BIOS Version (Відображення версії BIOS), Service Tag (Мітка обслуговування), Asset Tag (Дескриптор ресурсу), Ownership Tag (Дескриптор власника), Ownership Date (Дата придбання), Manufacture Date (Дата виготовлення), Express Service Code (Експрес-код обслуговування).
- **Memory Information (Інформація про пам'ять):** Displays Memory Installed (Відображення встановленої пам'яті), Memory Available (Доступна пам'ять), Memory Speed (Швидкість пам'яті), Memory Channels Mode (Режим каналів пам'яті), Memory Technology (Технологія пам'яті), DIMM A Size (Обсяг пам'яті DIMM A), DIMM B Size (Обсяг пам'яті DIMM B),
- **Processor Information (Інформація про процесор):** Displays Processor Type (Відображення типу процесора), Core Count (Кількість ядер), Processor ID (Ідентифікатор процесора), Current Clock Speed (Поточна тактова частота), Minimum Clock Speed (Мінімальна тактова частота), Maximum Clock Speed (Максимальна тактова частота), Processor L2 Cache (Кеш другого рівня процесора), Processor L3 Cache (Кеш третього рівня процесора), HT Capable (Підтримка функцій HT) та 64-Bit Technology (64-розрядна технологія).
- **Device Information (Інформація про пристрій):** Displays Primary Hard Drive (Відображення первинного жорсткого диска), M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0 (Твердотілий диск 0 M.2 із PCIe-інтерфейсом), LOM MAC Address (MAC-адреса керування по додатковому каналу), Video Controller (Відеоконтролер), Video BIOS Version (Версія BIOS відеоадаптера), Video Memory (Обсяг відеопам'яті), Panel Type (Тип панелі), Native Resolution (Оригінальна роздільна здатність), Audio Controller (Аудіоконтролер), Wi-Fi Device (Пристрій Wi-Fi), WiGig Device (Пристрій WiGig), Cellular Device (Сотовий пристрій), Bluetooth Device (Пристрій Bluetooth).

Battery Information (Інформація про акумулятор)

Відображає стан акумулятор і тип адаптера змінного струму, під'єданого до комп'ютера.

Boot Sequence (Послідовність завантаження)

Дозволяє змінити порядок, у якому комп'ютер намагається знайти операційну систему.

- Diskette Drive (Дисковод)
- Internal HDD (Внутрішній жорсткий диск)
- USB Storage Device (USB-накопичувач)
- CD/DVD/CD-RW Drive (Привід CD/DVD/CD-RW)
- Onboard NIC (Бортова мережева плата)

Advanced Boot Options (Розширені параметри завантаження)

Цей параметр дозволяє підтримку застарілих додаткових ПЗП. За промовчанням параметр **Enable Legacy Option ROMs (Увімкнути підтримку застарілих додаткових ПЗП)** вимкнено.

Date/Time (Дата/час)

Дозволяє змінити дату та час.

Параметри екрана конфігурації системи

Integrated NIC (Інтегрована бортова мережева плата)

Дозволяє налаштувати вбудований мережевий контролер. Доступні параметри:

- Disabled (Вимкнено)
- Enabled (Увімкнено)
- Enabled w/PXE (Увімкнено без PXE): цей параметр увімкнено за промовчанням.

Parallel Port (Паралельний порт)	Дозволяє налаштувати паралельний порт на док-станції. Доступні параметри: • Disabled (Вимкнено) • AT: цей параметр увімкнено за промовчанням. • PS2 • ECP
Serial Port (Послідовний порт)	Дозволяє налаштувати вбудований послідовний порт. Доступні параметри: • Disabled (Вимкнено) • COM1: цей параметр увімкнено за промовчанням. • COM2 • COM3 • COM4
SATA Operation (Робота контролера жорстких дисків SATA)	Дозволяє налаштувати вбудований контролер жорстких дисків SATA. Доступні параметри: • Disabled (Вимкнено) • AHCI • RAID On (RAID увімкнено): цей параметр увімкнено за промовчанням.
Диски	Дозволяє налаштувати диски SATA на платі. Усі диски ввімкнено за промовчанням. Доступні параметри: • SATA-0 • SATA-2 • SATA-4 • M.2 PCI-e SSD-0 (Твердотілий диск 0 M.2 із PCI-e-інтерфейсом)
SMART Reporting (Звітність SMART)	Це поле керує тим, чи помилки жорстких дисків для вбудованих пристроїв надсилають звіти під час запуску системи. Ця технологія входить у специфікацію SMART (технологія самоконтролю та самоаналізу). Цей параметр вимкнено за промовчанням. • Enable SMART Reporting (Увімкнути звітність SMART)
USB Configuration (Конфігурація USB)	Це додаткова функція. Це поле налаштовує вбудований контролер USB. Якщо ввімкнено параметр Boot Support (Підтримка завантаження), системі дозволено завантажуватися з будь-яких USB-накопичувачів (жорстких дисків, флеш-накопичувачів, дискет). Якщо порт USB увімкнено, пристрій, під'єднаний до цього порта, буде ввімкнено та доступно для ОС. Якщо порт USB вимкнено, ОС не зможе виявити пристрої, під'єднані до цього порта. Доступні параметри: • Enable USB Boot Support (Увімкнути підтримку завантаження через USB) — увімкнено за промовчанням • Enable External USB Port (Увімкнути зовнішній порт USB) — увімкнено за промовчанням • Enable Thunderbolt Ports (Увімкнути порти Thunderbolt) — увімкнено за промовчанням • Enable Thunderbolt Boot Support (Увімкнути підтримку завантаження Thunderbolt) • Always Allow Dell Docks (Завжди дозволяти док-станції Dell) — увімкнено за промовчанням • Enable Thunderbolt (and PCIE behind TBT) Preboot (Увімкнути попереднє завантаження Thunderbolt (та PCIE-інтерфейсу на фоні TBT)) • Security level — No Security (Рівень безпеки — немає безпеки) • Security level — User Configuration (Рівень безпеки — користувацький) — увімкнено за промовчанням • Security level — Secure connect (Рівень безпеки — безпечне з'єднання) • Security level — Display Port Only (Рівень безпеки — лише порт Display)  ПРИМІТКА: USB-клавіатура та миша завжди працюють відповідно до налаштувань BIOS, незалежно від цих налаштувань.
USB PowerShare	Це поле налаштовує поведінку функції USB PowerShare. Цей параметр дозволяє заряджати зовнішні пристрої за допомогою зарезервованого заряду системного акумулятора через порт USB PowerShare.
Звук	Цей поле вмикає та вимикає вбудований аудіоконтролер. За промовчанням вибрано параметр Enable Audio (Увімкнути звук). Доступні параметри:

	• Enable Microphone (Увімкнути мікрофон) — увімкнено за промовчанням • Enable Internal Speaker (Увімкнути внутрішній динамік) — увімкнено за промовчанням
Keyboard Illumination (Підсвітка клавіатури)	Це поле дозволяє вибрати робочий режим функції підсвітки клавіатури. Рівень яскравості клавіатури можна налаштувати в діапазоні від 0 до 100 %. Доступні параметри: • Disabled (Вимкнено) • Dim (Тьмяна) • Bright (Яскрава) — увімкнено за промовчанням
Keyboard Backlight Timeout on AC (Затримка підсвітки клавіатури від змінного струму)	Параметр Keyboard Backlight Timeout on AC (Затримка підсвітки клавіатури від змінного струму) робить підсвітку тьмяною під час використання адаптера змінного струму. Він не впливатиме на функцію підсвітки клавіатури. Підсвітка клавіатури надалі підтримуватиме різні рівні яскравості. Це поле вступає в силу, коли підсвітку ввімкнено. • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд) — увімкнено за промовчанням. • 15 seconds (15 секунд) • 30 seconds (30 секунд) • 1 minute (1 хвилина) • 5 minutes (5 хвилин) • 15 minutes (15 хвилин) • Never (Ніколи)
Keyboard Backlight Timeout on AC (Затримка підсвітки клавіатури від акумулятора)	Параметр Keyboard Backlight Timeout on AC (Затримка підсвітки клавіатури від змінного струму) робить підсвітку тьмяною під час використання акумулятора. Він не впливатиме на функцію підсвітки клавіатури. Підсвітка клавіатури надалі підтримуватиме різні рівні яскравості. Це поле вступає в силу, коли підсвітку ввімкнено. • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд) — увімкнено за промовчанням. • 15 seconds (15 секунд) • 30 seconds (30 секунд) • 1 minute (1 хвилина) • 5 minutes (5 хвилин) • 15 minutes (15 хвилин) • Never (Ніколи)
Keyboard Backlight with AC (Підсвітка клавіатури з акумулятором)	Функція Keyboard Backlight with AC (Підсвітка клавіатури від змінного струму) не впливає на функцію загальної підсвітки клавіатури. Підсвітка клавіатури надалі підтримуватиме різні рівні яскравості. Це поле вступає в силу, коли підсвітку ввімкнено.
Сенсорний екран	Це поле керує ввімкненням або вимкненням сенсорного екрана. • Touchscreen (Сенсорний екран) — увімкнено за промовчанням
Unobtrusive Mode (Обмежений режим)	Якщо цей параметр увімкнено, можна вимикати всю підсвітку та звуки системи, натискаючи клавіші Fn+F7. Щоб перейти в звичний режим, ще раз натисніть клавіші Fn+F7. Цей параметр вимкнено за промовчанням.
Miscellaneous Devices (Різні пристрої)	Дозволяє вмикати та вимикати такі пристрої: • Enable Camera (Увімкнути камеру) — увімкнено за промовчанням • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Увімкнути захист від падіння жорсткого диска) — увімкнено за промовчанням • Enable Secure Digital (SD) Card (Увімкнути картку Secure Digital (SD)) — увімкнено за промовчанням • Secure Digital (SD) Card Boot (Завантаження картки Secure Digital (SD)) • Secure Digital (SD) Card Read — only Mode (Режим «лише читання» картки Secure Digital (SD))

Параметри відеоекрана

LCD Brightness (Яскравість РК-дисплея)	Дозволяє налаштувати яскравість дисплея залежно від джерела живлення (від акумулятора чи від адаптера змінного струму).
---	---

 **ПРИМІТКА:** Налаштування відео відображатимуться тільки якщо в системі встановлено відеокарту.

Параметри екрана безпеки

Admin Password (Пароль адміністратора)

Дозволяє встановити, змінити або видалити пароль адміністратора.

 **ПРИМІТКА:** Пароль адміністратора слід встановити, перш ніж встановлювати пароль для доступу до системи чи жорсткого диска. Видалення пароля адміністратора призводить до автоматичного видалення пароля для доступу до системи та пароля жорсткого диска.

 **ПРИМІТКА:** Успішна зміна пароля вступає в силу негайно.

Налаштування за промовчанням: Not set (Не встановлено)

System Password (Пароль для доступу до системи)

Дозволяє встановити, змінити або видалити пароль для доступу до системи.

 **ПРИМІТКА:** Успішна зміна пароля вступає в силу негайно.

Налаштування за промовчанням: Not set (Не встановлено)

M.2 SATA SSD Password (Пароль для доступу до твердотілого диска M.2 SATA)

Дозволяє встановити, змінити або видалити пароль для доступу до твердотілого диска M.2 SATA.

 **ПРИМІТКА:** Успішна зміна пароля вступає в силу негайно.

Налаштування за промовчанням: Not set (Не встановлено)

Strong Password (Надійний пароль)

Дозволяє примусово увімкнути параметр постійного встановлення надійних паролів.

Налаштування за промовчанням: Enable Strong Password (Увімкнути надійний пароль) не вибрано.

 **ПРИМІТКА:** Якщо увімкнено параметр Strong Password (Надійний пароль), паролі адміністратора та доступу до системи повинні містити мінімум один символ верхнього реєстру, один символ нижнього реєстру та містити мінімум 8 символів.

Password Configuration (Конфігурація пароля)

Дозволяє вказати мінімальну та максимальну довжину пароля адміністратора та доступу до системи.

Password Bypass (Обхід пароля)

Дозволяє вмикати та вимикати дозвіл на обхід пароля для доступу до системи та жорсткого диска, якщо їх встановлено. Доступні параметри:

- Disabled (Вимкнено)
- Reboot bypass (Обхід перезавантаження)

Значення за промовчанням: Disabled (Вимкнено)

Password Change (Зміна пароля)

Дозволяє вмикати та вимикати дозвіл на зміну пароля для доступу до системи та жорсткого диска, якщо встановлено пароль адміністратора.

Значення за промовчанням: **Allow Non-Admin Password Changes (Дозволити зміни з використанням інших паролів, окрім пароля адміністратора).**

Non-Admin Setup Changes (Зміна налаштувань інших паролів, окрім пароля адміністратора)

Дозволяє визначити, чи дозволяти зміни параметрів налаштування, якщо встановлено пароль адміністратора. Якщо цей параметр вимкнено, параметри налаштування заблоковано паролем адміністратора.

Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Оновлення мікропрограми капсули UEFI)

Дозволяє керувати дозволом системи на оновлення BIOS через пакети оновлення мікропрограми капсули UEFI.

- Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Оновлення мікропрограми капсули UEFI) — увімкнено за промовчанням

TPM 2.0 Security (Безпека TPM 2.0)

Дозволяє увімкнути модуль довірчої платформи (TPM) під час самоперевірки під час увімкнення живлення. Доступні параметри:

- TPM On (TPM увімкнено) — увімкнено за промовчанням
- Clear (Очистити)
- PPI Bypass for Enable Commands (Обхід PPI для увімкнених команд) — увімкнено за промовчанням
- Attestation Enable (Увімкнути атестацію) — увімкнено за промовчанням
- Key Storage Enable (Увімкнення накопичувача ключів) — увімкнено за промовчанням
- PPI Bypass for Disabled Commands (Обхід PPI для вимкнених команд)
- SHA-256 — увімкнено за промовчанням
- Disabled (Вимкнено)
- Enabled (Увімкнено)

ПРИМІТКА: Щоб встановити новішу або старішу версію TPM 1.2/2.0, завантажте інструмент зміни TPM (ПЗ).

Computrace

Дозволяє увімкнути або вимкнути додаткове ПЗ Computrace Доступні параметри:

- Deactivate (Деактивувати)
- Disable (Вимкнути)
- Activate (Активувати)

ПРИМІТКА: Параметри Activate (Увімкнути) та Disable (Вимкнути) тимчасово увімкнути або вимкнуть цю функцію; подальші зміни буде заборонено

Значення за промовчанням: Deactivate (Деактивувати)

CPU XD Support (Підтримка CPU XD)

Дозволяє вмикати режим Execute Disable (Виконання вимкнення) процесора.

Enable CPU XD Support (Увімкнути підтримку CPU XD) — за промовчанням

OROM Keyboard Access (Доступ до клавіатури додаткового ПЗП)

Дозволяє встановити параметр доступу до екранів конфігурації додаткової ПЗП за допомогою гарячих клавіш під час завантаження. Доступні параметри:

- Enable (Увімкнути)
- One Time Enable (Увімкнено лише один раз)
- Disable (Вимкнути)

Значення за промовчанням: Enable (Увімкнути)

Admin Setup Lockout (Блокування налаштування адміністратора)

Дозволяє запобігти входу користувачів у меню налаштування, якщо встановлено пароль адміністратора.

Значення за промовчанням: **Disabled (Вимкнено)**

Master Password Lockout (Блокування основного пароля)

Дозволяє вимкнути підтримку основного пароля. Пароль для доступу до жорсткого диска слід очистити, перш ніж змінювати цей параметр

- Enable Master Password Lockout (Disabled) (Увімкнути блокування основного пароля (Вимкнено))

Параметри екрана безпечного завантаження

Secure Boot Enable (Увімкнення безпечного завантаження)

Цей параметр дозволяє увімкнути або вимкнути функцію **Secure Boot (Безпечне завантаження)**.

- Вимкнено
- Увімкнено

Налаштування за умовчанням: увімкнено.

Secure Boot Mode (Режим безпечного завантаження)

Дозволяє змінити режим роботи функції безпечного завантаження, налаштувати її поведінку й оцінити або застосувати підписи драйвера UEFI. Доступні параметри:

- **Deployed Mode** (Розгорнутий режим) — перш ніж дозволити виконання, перевіряється цілісність драйверів UEFI і завантажувачів
- **Audit Mode** (Режим аудиту) — перевіряються підписи, але це не блокує виконання всіх драйверів UEFI і завантажувачів.

Налаштування за замовчуванням: Deployed Mode (Розгорнутий режим)

Expert Key Management

Дозволяє керувати базами даних ключів безпеки, лише якщо система перебуває в режимі користувача. Параметр **Enable Custom Mode** вимкнено за замовчуванням. Доступні параметри:

- PK
- KEK
- db
- dbx

Якщо ввімкнути **режим користувача**, з'являються відповідні параметри **PK, KEK, db та dbx**.

Доступні параметри:

- **Save to File** (Зберегти у файлі) — зберігає ключ у файлі, вибраному користувачем
- **Replace from File** (Замінити на ключ із файлу) — замінює наявний ключ на ключ із файлу, вибраного користувачем
- **Append from File** (Додати з файлу) — додає до актуальної бази даних ключ із файлу, вибраного користувачем
- **Delete** (Видалити) — видаляє вибраний ключ
- **Reset All Keys** (Скинути всі ключі) — скидає всі налаштування за замовчуванням
- **Delete All Keys** (Видалити всі ключі) — видаляє всі ключі



ПРИМІТКА: Якщо вимкнути **Custom Mode** (Режим користувача), буде відхилено всі внесені зміни й відновлено налаштування ключів за замовчуванням.

Розширення Intel Software Guard Extensions

Intel SGX Enable (Увімкнути Intel SGX)

Ці поля вказують, чи надавати захищене середовище для запуску коду / зберігання конфіденційної інформації в контексті основної ОС. Доступні параметри:

- Disabled (Вимкнено)
- Enabled (Увімкнено)
- Software Controlled (Під контролем ПЗ): цей параметр увімкнено за промовчанням.

Enclave Memory Size (Розмір виділеної пам'яті)

Цей параметр встановлює значення SGX Enclave Reserve Memory Size (Розмір виділеної відокремленої пам'яті SGX). Доступні параметри:

- 32 MB (32 МБ)
- 64 MB (64 МБ)
- 128 MB (128 МБ)

Параметри екрана продуктивності

Multi-Core Support (Підтримка кількох ядер)

У цьому полі вказано, чи в процесі задіяно одне чи всі ядра. Продуктивність деяких програм покращується з використанням додаткових ядер.

- All (Усі) — ввімкнено за промовчанням
- 1
- 2
- 3

Intel SpeedStep

Дозволяє вмикати та вимикати функцію Intel SpeedStep.

- Enable Intel SpeedStep (Увімкнути функцію Intel SpeedStep)

Налаштування за промовчанням: параметр увімкнено.

C-States Control (Керування станом сну)

Дозволяє вмикати та вимикати додаткові стани сну проєктора.

- C states (Стани сну)

Налаштування за промовчанням: параметр увімкнено.

Intel TurboBoost

Дозволяє вмикати та вимикати режим Intel TurboBoost процесора.

- Увімкнути режим Intel TurboBoost

Налаштування за промовчанням: параметр увімкнено.

Параметри екрана керування живленням

AC Behavior (Поведінка адаптера змінного струму)	Дозволяє ввімкнути або вимкнути комп'ютер після автоматичного ввімкнення в разі під'єднання адаптера змінного струму. Налаштування за промовчанням: значення Wake on AC (Запуск під час під'єднання до адаптера змінного струму) не вибрано.
Auto On Time (Час автоматичного ввімкнення)	Дозволяє встановити час, коли комп'ютер повинен увімкнутися автоматично. Доступні параметри: • Disabled (Вимкнено) • Every Day (Щодня) • Weekdays (У будні) • Select Days (У вибрані дні) Значення за промовчанням: Disabled (Вимкнено)
USB Wake Support (Підтримка ввімкнення під час під'єднання USB-пристрою)	Дозволяє USB-пристроєм виводити систему з режиму очікування.  ПРИМІТКА: Ця функція працює лише коли під'єднано адаптер змінного струму. Якщо адаптер змінного струму буде від'єднано в режимі очікування, налаштування системи вимикають живлення від усіх портів USB, щоб зберегти живлення акумулятора. • Enable USB Wake Support (Увімкнути підтримку ввімкнення під час під'єднання USB-пристрою) • Wake on Dell USB-C dock (Увімкнення під час під'єднання док-станції Dell USB-C) — увімкнено за промовчанням
Wireless Radio Control (Керування бездротовим радіо)	Дозволяє вмикати або вимикати функцію, яка автоматично перемикається між дротовими та бездротовими мережами, незалежно від фізичного під'єднання. • Control WLAN Radio (Керування радіо WLAN) • Control WWAN Radio (Керування радіо WWAN) Налаштування за промовчанням: цей параметр вимкнено.
Wake on LAN/WLAN (Увімкнення під час під'єднання до мережі LAN/WLAN)	Дозволяє вмикати або вимикати функцію, яка вмикає живлення комп'ютера, виводячи його зі стану Off (Вимкнено) під час увімкнення сигналу LAN. • Disabled (Вимкнено) • LAN Only (Лише LAN) • WLAN Only (Лише WLAN) • LAN or WLAN (LAN або WLAN) Значення за промовчанням: Disabled (Вимкнено)
Block Sleep (Блокувати перехід у режим сну)	Цей параметр дозволяє блокувати перехід у режим сну (стан S3) у середовищі операційної системи. Block Sleep (S3 state) (Блокувати перехід у режим сну (стан S3)) Налаштування за промовчанням: цей параметр вимкнено.
Peak Shift (Пікові навантаження)	Цей параметр дозволяє мінімізувати споживання живлення змінного струму під час пікових навантажень вдень. Після ввімкнення цього параметра система працюватиме лише від акумулятора, навіть у разі під'єднання змінного струму.
Advanced Battery Charge Configuration (Розширена конфігурація заряджання акумулятора)	Цей параметр дозволяє максимізувати термін служби акумулятора. Після ввімкнення цього параметра система використовуватиме стандартний алгоритм заряджання та інші методи під час неробочих годин, щоб продовжити термін служби акумулятора. Disabled (Вимкнено) Значення за промовчанням: Disabled (Вимкнено)
Primary Battery Charge Configuration (Основна конфігурація заряджання акумулятора)	Дозволяє вибрати режим заряджання акумулятора. Доступні параметри: • Adaptive (Адаптивна) • Standard (Стандартна) — повне заряджання акумулятора за стандартної швидкості. • ExpressCharge — заряджання акумулятора протягом коротшого періоду часу за допомогою технології швидкого заряджання Dell. Цей параметр увімкнено за промовчанням. • Primarily AC use (Основне використання змінного струму)

- Custom (Персоналізоване)

Якщо вибрано Custom Charge (Персоналізоване заряджання), також можна налаштувати параметри Custom Charge Start (Початок персоналізованого заряджання) та Custom Charge Stop (Завершення персоналізованого заряджання).



ПРИМІТКА: Деякі режими заряджання можуть бути недоступними для деяких акумуляторів.

Щоб увімкнути цей параметр, вимкніть параметр **Advanced Battery Charge Configuration** (Розширена конфігурація заряджання акумулятора).

Sleep Mode (Режим сну)

Цей параметр використовується для вибору режиму сну для операційної системи.

- OS Automatic Selection (Автоматичний вибір ОС)
- Force S3 (Сила S3) — увімкнено за промовчанням

Type-C Connector Power (Живлення роз'єму типу C)

Цей параметр дозволяє вказати максимальну потужність, яка подаватиметься на USB-порт типу C.

- 7.5 Watts (7.5 Вт) — увімкнено за промовчанням
- 15 Watts (15 Вт)

Параметри екрана поведінки під час самоперевірки під час увімкнення живлення

Adapter Warnings (Попередження адаптера)

Дозволяє увімкнути або вимкнути попередження налаштування системи (BIOS) під час використання певних адаптерів живлення.

Значення за промовчанням: Enable Adapter Warnings (Увімкнути попередження адаптера)

Keypad (Embedded) (Клавіатура (Вбудована))

Дозволяє вибрати один або два методи увімкнення клавіатури, вбудованої в внутрішню клавіатуру.

- Fn Key Only (Тільки клавіша Fn): цей параметр увімкнено за промовчанням.
- By Numlock (За фіксацією цифр)



ПРИМІТКА: Коли запущено налаштування, цей параметр не працює. Налаштування доступно в режимі Fn Key Only (Лише клавіша Fn).

Mouse/Touchpad (Миша / сенсорна панель)

Дозволяє визначити, як система обробляє введення за допомогою миші або сенсорної панелі.

Доступні параметри:

- Serial Mouse (Миша з послідовним інтерфейсом)
- PS2 Mouse (Миша PS2)
- Touchpad/PS-2 Mouse (Сенсорна панель / миша PS-2): цей параметр увімкнено за промовчанням.

Numlock Enable (Увімкнення фіксації цифр)

Дозволяє увімкнути параметр фіксації цифр під час завантаження комп'ютера.

Увімкніть мережу. Цей параметр увімкнено за промовчанням.

Fn Key Emulation (Імітація клавіші Fn)

Дозволяє встановити параметр, де клавіша Scroll Lock використовується для імітації клавіші Fn.

Enable Fn Key Emulation (Увімкнути імітацію клавіші Fn) (за промовчанням)

Fn Lock Options (Параметри блокування Fn)

Дозволяє комбінації гарячих клавіш Fn + Esc перемикають початкову поведінку клавіш F1–F12 між стандартними та побічними функціями. У разі вимкнення цього параметра не можна динамічно перемикають початкову поведінку цих клавіш. Доступні параметри:

- Fn Lock (Блокування клавіші Fn). Цей параметр увімкнено за промовчанням.
- Lock Mode Disable/Standard (Вимкнути режим блокування / стандартні функції)
- Lock Mode Enable/Secondary (Увімкнути режим блокування / додаткові функції)

Fastboot (Швидке завантаження)

Дозволяє прискорити процес завантаження, пропускаючи деякі кроки забезпечення сумісності. Доступні параметри:

- Minimal (Мінімальний)
- Thorough (Повний) (за промовчанням)
- Auto (Автоматичний)

Extended BIOS POST Time (Розширений час під час)

Дозволяє створювати додаткову затримку попереднього завантаження. Доступні параметри:

- 0 seconds (0 секунд). Цей параметр увімкнено за промовчанням.

самоперевірки під час увімкнення живлення BIOS)	• 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Logo (Повноекранний логотип)	Цей параметр відображає повноекранний логотип, якщо зображення відповідає роздільній здатності екрана • Enable Full Screen Logo (Увімкнути повноекранний логотип)
Warnings and Error (Попередження та помилки)	Цей параметр призупинятиме процес завантаження у разі виявлення помилок або попереджень. • Prompt on Warnings and Errors (Підказка про попередження та помилки) — цей параметр увімкнено за промовчанням • Continue on Warnings (Перейти до попереджень) • Continue on Warnings and Errors (Перейти до попереджень і помилок)  ПРИМІТКА: Помилка, яка вважається критичною для функціонування апаратних засобів системи, завжди призводитиме до зупинки системи.

Параметри екрана підтримки віртуалізації

Virtualization (Віртуалізація)	Дозволяє вмикати та вимикати технологію віртуалізації Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Увімкнути технологію віртуалізації Intel): цей параметр увімкнено за промовчанням.
VT for Direct I/O (Віртуалізація для прямого вводу/виводу)	Увімкнення або вимкнення монітора віртуальної машини (VMM) для застосування додаткових можливостей обладнання, наданих технологією віртуалізації Intel® для прямого вводу/виводу. Enable VT for Direct I/O (Увімкнути віртуалізацію для прямого вводу/виводу): цей параметр увімкнено за промовчанням.
Trusted Execution (Довірене виконання)	Цей параметр вказує на те, чи контрольований монітор віртуальної машини (MVMM) може використовувати додаткові можливості обладнання, надані технологією довіреного виконання Intel. Технологія віртуалізації TPM та технологія віртуалізації для прямого вводу/виводу повинні бути ввімкненими для використання цієї функції. Trusted Execution (Довірене виконання): цей параметр увімкнено за промовчанням.

Параметри бездротового екрана

Wireless Switch (Бездротовий перемикач)	Дозволяє налаштувати бездротові пристрої так, щоб ними можна було керувати за допомогою бездротового перемикача. Доступні параметри: • WWAN • GPS (on WWAN Module) (GPS (на модулі WWAN)) • WLAN/WiGig • Bluetooth Усі параметри ввімкнено за промовчанням.  ПРИМІТКА: У разі WLAN та WiGig вмикання та вимикання пристроїв керування зв'язані між собою та не можуть бути ввімкнені або вимкнені окремо.
Wireless Device Enable (Увімкнути бездротовий пристрій)	Дозволяє вмикати та вимикати внутрішні бездротові пристрої. • WWAN/GPS • WLAN/WiGig • Bluetooth Усі параметри ввімкнено за промовчанням.

Параметри екрана обслуговування

Service Tag (Мітка обслуговування)	Відображення мітки обслуговування на комп'ютері.
Asset Tag (Дескриптор ресурсу)	Дозволяє створювати дескриптор ресурсу системи, якщо дескриптор ресурсу ще не встановлено. Цей параметр не встановлено за промовчанням.
BIOS Downgrade (Відкат до попередньої версії BIOS)	Керування відкатом системної мікропрограми до попередніх версій. • Функція Allow BIOS downgrade (Дозволити відкат до попередньої версії BIOS) увімкнена за промовчанням.
Data Wipe (Стирання даних)	Це поле дозволяє користувачам безпечно стерти дані з усіх внутрішніх накопичувачів. Це впливає на такі пристрої: • Внутрішній жорсткий/твердотілий диск SATA • Внутрішній твердотілий диск M.2 SATA • Внутрішній твердотілий диск M.2 із PCIe-інтерфейсом • Внутрішня флеш-пам'ять eMMC
BIOS Recovery (Відновлення BIOS)	Це поле дозволяє відновити певні пошкоджені параметри BIOS із файлу відновлення на первинному жорсткому диску користувача або зовнішньому USB-накопичувачі. • Функція BIOS Recovery from Hard Drive (Відновлення BIOS із жорсткого диска) увімкнена за промовчанням. • BIOS Auto-Recovery (Автоматичне відновлення BIOS) • Always perform Integrity Check (Завжди виконувати перевірку цілісності)

Параметри екрана журналів системи

BIOS Events (Події BIOS)	Дозволяє переглядати та видаляти події програми налаштування системи (BIOS) під час самоперевірки під час увімкнення живлення.
Thermal Events (Події Thermal)	Дозволяє переглядати та видаляти події програми налаштування системи, що стосуються перегрівання (Thermal).
Power Events (Події Power)	Дозволяє переглядати та видаляти події програми налаштування системи, що стосуються живлення (Power).

Оновлення BIOS

Оновлення BIOS у Windows

УВАГА: Якщо перед оновленням BIOS не призупинено роботу BitLocker, після наступного перезавантаження система не зможе розпізнати ключ BitLocker. З'явиться вікно з повідомленням про те, що для продовження роботи потрібно ввести ключ відновлення. Таке вікно з'являтиметься після кожного перезавантаження системи. Якщо ключ відновлення невідомий, це може спричинити втрату даних і непотрібне перевстановлення операційної системи. Докладніше про це можна прочитати у відповідній статті з Базы знань: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Перейдіть на сторінку www.dell.com/support.
2. Натисніть **Product support** (Підтримка продукту). У полі **Search support** (Пошук підтримки) введіть сервісний номер вашого комп'ютера й натисніть **Search** (Пошук).
 **ПРИМІТКА:** Якщо у вас немає сервісного номера, скористайтеся функцією автоматичного визначення комп'ютера SupportAssist. Крім цього, ви можете ввести ідентифікатор продукту або виконати пошук моделі комп'ютера вручну.
3. Натисніть **Drivers & Downloads** (Драйвери та завантаження). Розгорніть параметр **Find drivers** (Знайти драйвери).

4. Виберіть операційну систему, установлену на комп'ютері.
5. У розкривному списку **Category** (Категорія) виберіть **BIOS**.
6. Виберіть найновішу версію BIOS і натисніть **Download** (Завантажити), щоб завантажити файл BIOS для вашого комп'ютера.
7. Коли завантаження закінчиться, перейдіть до папки, у якій ви зберегли файл оновлення BIOS.
8. Двічі натисніть значок файлу оновлення BIOS і виконайте вказівки на екрані.
Додаткові відомості див. в статті бази знань [000124211](#) на сторінці www.dell.com/support.

Оновлення BIOS у Linux і Ubuntu

Відомості про те, як оновити BIOS системи на комп'ютері зі встановленою ОС Linux або Ubuntu, див. в статті бази знань [000131486](#) на сторінці www.dell.com/support.

Оновлення BIOS за допомогою USB-накопичувача у Windows

УВАГА: Якщо перед оновленням BIOS не призупинено роботу BitLocker, після наступного перезавантаження система не зможе розпізнати ключ BitLocker. З'явиться вікно з повідомленням про те, що для продовження роботи потрібно ввести ключ відновлення. Таке вікно з'являтиметься після кожного перезавантаження системи. Якщо ключ відновлення невідомий, це може спричинити втрату даних і непотрібне перевстановлення операційної системи. Докладніше про це можна прочитати у відповідній статті з Бази знань: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Дотримуйтеся процедур, указаних в описі кроків 1–6 у розділі «Оновлення BIOS у Windows», щоб завантажити найновіший файл програми налаштувань BIOS.
2. Створіть завантажувальний USB-накопичувач. Додаткові відомості див. в статті бази знань [000145519](#) на сторінці www.dell.com/support.
3. Скопіюйте файл програми налаштувань BIOS на завантажувальний USB-накопичувач.
4. Підключіть завантажувальний USB-накопичувач до комп'ютера, для якого потрібно виконати оновлення системи BIOS.
5. Перезапустіть комп'ютер і натисніть клавішу **F12**.
6. Виберіть USB-накопичувач у **Меню одноразового завантаження**.
7. Введіть ім'я файлу програми налаштувань BIOS і натисніть **ENTER**.
Відобразиться **Програма оновлення BIOS**.
8. Щоб завершити оновлення BIOS, виконайте вказівки, наведені на екрані.

Оновлення BIOS із меню одноразового завантаження (клавіша F12)

Оновлення BIOS комп'ютера можна виконати за допомогою файлу оновлення BIOS update.exe, скопійованого на USB-драйвер FAT32, і завантаження з меню одноразового завантаження (клавіша F12).

УВАГА: Якщо перед оновленням BIOS не призупинено роботу BitLocker, після наступного перезавантаження система не зможе розпізнати ключ BitLocker. З'явиться вікно з повідомленням про те, що для продовження роботи потрібно ввести ключ відновлення. Таке вікно з'являтиметься після кожного перезавантаження системи. Якщо ключ відновлення невідомий, це може спричинити втрату даних і непотрібне перевстановлення операційної системи. Докладніше про це можна прочитати у відповідній статті з Бази знань: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Оновлення BIOS

Файл оновлення BIOS можна запустити з USB-драйвера для завантаження в системі Windows. Також BIOS можна оновити за допомогою меню одноразового завантаження (клавіша F12) комп'ютера.

Більшість комп'ютерів Dell, створених після 2012 року, підтримують цю функцію. Щоб переконатися, що комп'ютер підтримує цю функцію, відкрийте меню одноразового завантаження (клавіша F12) і перевірте, чи в параметрах завантаження комп'ютера вказано параметр BIOS FLASH UPDATE (ООНОВЛЕННЯ ФЛЕШПАМ'ЯТІ BIOS). Якщо так, BIOS підтримує цю функцію оновлення BIOS.

 **ПРИМІТКА:** Цю функцію можуть використовувати лише комп'ютери, для яких у меню одноразового завантаження (клавіша F12) указано параметр BIOS Flash Update (Оновлення флешпам'яті BIOS).

Оновлення з меню одноразового завантаження

Щоб оновити BIOS із меню одноразового завантаження (клавіша F12), потрібні:

- USB-драйвер, що підтримує формат файлової системи FAT32 (це не мусить бути ключ завантаження);
- файл виконання BIOS, завантажений із вебсайту служби підтримки Dell і скопійований у кореневий каталог USB-драйвера;
- адаптер живлення змінного струму, під'єднаний до системи;
- робочий акумулятор комп'ютера для оновлення флешпам'яті BIOS.

Щоб виконати процес оновлення флешпам'яті BIOS із меню F12:

 **УВАГА:** Не вимикайте комп'ютер під час оновлення BIOS. Комп'ютер не завантажиться, якщо його буде вимкнено.

1. Коли живлення вимкнено, вставте USB-драйвер, на який скопійовано файл оновлення флешпам'яті, у відповідний USB-порт комп'ютера.
2. Увімкніть комп'ютер і натисніть клавішу F12, щоб відкрити меню одноразового завантаження, виберіть файл оновлення флешпам'яті BIOS за допомогою клавіш зі стрілками та натисніть Enter. Відкриється меню флешпам'яті BIOS.
3. Натисніть **Flash from file** (Оновити флешпам'ять із файлу).
4. Виберіть зовнішній USB-пристрій.
5. Виберіть файл, двічі натисніть цільовий файл флешпам'яті, а потім натисніть **Submit** (Надіслати).
6. Натисніть **Update BIOS** (Оновити BIOS). Комп'ютер перезапуститься, щоб оновити флешпам'ять BIOS.
7. Комп'ютер перезапуститься після оновлення BIOS.

Пароль системи й налаштувань

Таблиця 14. Пароль системи й налаштувань

Тип пароля	Опис
Пароль системи	Пароль, який потрібно вводити для входу в систему.
Пароль налаштувань	Пароль, який потрібно вводити, щоб увійти в налаштування BIOS і змінювати їх на комп'ютері.

Щоб захистити комп'ютер, можна створити паролі системи та налаштувань.

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

 **УВАГА:** Якщо залишити без нагляду розблокований комп'ютер, будь-хто може отримати доступ до даних, що зберігаються на ньому.

 **ПРИМІТКА:** Функцію пароля системи й налаштувань вимкнено.

Призначення пароля налаштувань системи

Ви можете призначити новий **System/Admin Password** (пароль адміністратора або системи), лише якщо для статусу вибрано значення **Not Set** (Не встановлено).

Щоб відкрити налаштування системи, натисніть F12 відразу після ввімкнення або перезавантаження.

1. На екрані **System BIOS** (BIOS системи) або **System Setup** (Налаштування системи) виберіть **Security** (Безпека) і натисніть Enter. З'явиться екран **Security** (Безпека).
2. Виберіть **System/Admin Password** (Пароль системи/адміністратора) і створіть пароль у полі **Enter the new password** (Введіть новий пароль).

Під час призначення пароля для доступу до системи дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.

- Пароль може містити до 32 символів.
 - Принаймні один спеціальний символ: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Цифри від 0 до 9.
 - Великі літери (A–Z).
 - Малі літери (a–z).
3. Введіть раніше зазначений пароль у полі підтвердження **Confirm new password** і натисніть **OK**.
 4. Натисніть кнопку **Esc** і збережіть зміни відповідно до вказівок у спливаючому повідомленні.
 5. Натисніть **Y**, щоб зберегти зміни.
Комп'ютер перезавантажиться.

Видалення чи зміна поточного пароля налаштувань системи

Перш ніж видалити або змінити наявний пароль системи та/або налаштування, переконайтеся, що параметр **Password Status** (Стан пароля) має значення **Unlocked** (Розблокований) у налаштуваннях системи. Ви не можете видалити або змінити існуючий пароль системи або налаштування, якщо **Статус пароля** заблокований.

Щоб відкрити налаштування системи, натисніть **F12** відразу після ввімкнення або перезавантаження.

1. На екрані **System BIOS** (Система BIOS) або **System Setup** (Налаштування системи) виберіть **System Security** (Безпека системи) і натисніть **Enter**.
З'явиться екран **System Security** (Безпека системи).
2. На екрані **System Security** перевірте, чи статус пароля **Password Status** — **Unlocked** (розблокований).
3. Виберіть **System Password** (Пароль системи), змініть або видаліть наявний пароль системи й натисніть **Enter** або **Tab**.
4. Виберіть **Setup Password** (Пароль налаштування), змініть або видаліть наявний пароль налаштування й натисніть **Enter** або **Tab**.

ПРИМІТКА: Якщо ви змінили пароль системи та/або її налаштування, повторно введіть новий пароль, коли з'явиться відповідний запит. Якщо ви видалите пароль системи та/або налаштування, підтвердьте видалення, коли з'явиться відповідний запит.

5. Натисніть **Esc**, і відобразиться повідомлення із запитом зберегти зміни.
6. Натисніть **Y**, щоб зберегти зміни та вийти з налаштування системи.
Комп'ютер перезавантажиться.

Очищення налаштувань CMOS

УВАГА: Очищення CMOS приведе до скидання налаштувань BIOS на комп'ютері.

1. Зніміть кришку корпусу.
2. Від'єднайте кабель акумулятора від системної плати.
3. Вийміть батарейку типу «таблетка».
4. Почекайте хвилину.
5. Установіть батарейку типу «таблетка».
6. Під'єднайте кабель батарейки до системної плати.
7. Установіть кришку корпусу.

Видалення паролів BIOS (налаштування системи) та системних паролів

Щоб видалити паролі системи або BIOS, зверніться в службу технічної підтримки Dell, як описано на сторінці www.dell.com/contactdell.

ПРИМІТКА: Щоб дізнатися більше про скидання паролів Windows або програм, див. документацію Windows або вашої програми.

Пошук і усунення несправностей

Теми:

- Дії зі здутими літій-іонними акумуляторами
- Вбудована самоперевірка (BIST)
- Скидання годинника реального часу
- Відновлення операційної системи
- Параметри резервного копіювання медіафайлів і відновлення ОС
- Цикл живлення Wi-Fi
- Вивільнення залишкового заряду (апаратне скидання)

Дії зі здутими літій-іонними акумуляторами

У ноутбуках компанії Dell, як і в більшості інших, використовуються літій-іонні акумулятори. Один із типів літій-іонних акумуляторів — літій-іонні полімерні акумулятори. За останні роки зросла популярність літій-іонних полімерних акумуляторів. Вони стали стандартом в електронній промисловості завдяки тому, що клієнти надають перевагу тонкому форм-фактору (як-от у нових ультратонких ноутбуках) і тривалому часу роботи акумулятора. Для технології літій-іонних полімерних акумуляторів характерним є потенційне здуття гальванічних елементів акумулятора.

Здутий акумулятор може спричинити зниження продуктивності ноутбука. Щоб попередити можливе пошкодження корпусу пристрою або внутрішніх компонентів, що може призвести до несправностей, припиніть використання ноутбука та розрядіть його. Для цього від'єднайте адаптер змінного струму та розрядіть акумулятор.

Здуті акумулятори не можна використовувати. Їх потрібно замінити й належним чином утилізувати. Ми рекомендуємо звертатися до служби підтримки продуктів Dell, щоб замінити здутий акумулятор за умовами гарантії чи контракту на обслуговування, а також щоб заміну виконав авторизований спеціаліст служби технічної підтримки Dell.

Нижче наведено вказівки щодо поводження з літій-іонними акумуляторами та їх заміни.

- Будьте обережні під час роботи з літій-іонними акумуляторами.
- Перш ніж вийняти акумулятор із системи, розрядіть його. Щоб розрядити акумулятор, від'єднайте адаптер змінного струму та продовжуйте роботу в системі з живленням лише від акумулятора. Якщо система більше не запускається після натискання кнопки живлення, акумулятор повністю розряджений.
- Акумулятор не можна ламати, кидати, пошкоджувати, а також проникати в нього сторонніми об'єктами.
- Не піддавайте акумулятор впливу високих температур та не розбирайте його й гальванічні елементи.
- Не тисніть на поверхню акумулятора.
- Не згинайте акумулятор.
- Не використовуйте жодних інструментів, щоб зняти акумулятор.
- Якщо акумулятор здувся й не виймається з пристрою, не намагайтеся проколоти, зігнути або стиснути його, адже це може бути небезпечно.
- Не намагайтеся вставити пошкоджений або здутий акумулятор у ноутбук.
- Здуті акумулятори, на які поширюється гарантія, слід повернути компанії Dell у затвердженому контейнері для перевезень (надається компанією Dell) відповідно до правил транспортування. Здуті акумулятори, на які не поширюється гарантія, слід утилізувати в затвердженому центрі переробки. Щоб отримати допомогу й додаткові інструкції, звертайтеся до служби підтримки Dell: <https://www.dell.com/support>.
- Використання несумісного акумулятора або акумулятора, який не є виробом Dell, може збільшити ризик пожежі чи вибуху. Замініть акумулятор лише на сумісний акумулятор компанії Dell, розроблений для вашого комп'ютера. Не використовуйте для свого комп'ютера акумулятори інших комп'ютерів. Завжди купуйте оригінальні акумулятори на сайті <https://www.dell.com> або безпосередньо в компанії Dell.

До причин здуття літій-іонних акумуляторів належать: вік, кількість циклів заряду або вплив високих температур. Докладнішу інформацію про те, як підвищити продуктивність і тривалість роботи акумулятора ноутбука й мінімізувати можливість виникнення проблем, див. у статті [Акумулятор ноутбука Dell — запитання й відповіді](#).

Вбудована самоперевірка (BIST)

М-BIST

М-BIST (вбудована самоперевірка) — це інструмент вбудованої самоперевірки системної плати, що покращує точність діагностики помилок вбудованого контролера системної плати.

ПРИМІТКА: М-BIST можна запустити вручну перед виконанням POST (початкової самоперевірки).

Як запустити М-BIST

ПРИМІТКА: М-BIST потрібно запускати, коли систему вимкнено й підключено лише до джерела змінного струму або акумулятора.

- Натисніть і утримуйте клавішу **М** на клавіатурі та **кнопку живлення**, щоб запустити М-BIST.
- Утримуючи клавішу **М** і **кнопку живлення**, ви можете побачити на РК-дисплеї індикатора акумулятора один із двох станів:
 - ВИМКНУТИЙ: несправностей системної плати не виявлено
 - СВІТИТЬСЯ ЖОВТИМ: указує на проблему із системною платою
- Якщо виявлено помилку системної плати, на РК-дисплеї стану акумулятора протягом 30 секунд відображатиметься один із таких кодів помилок:

Таблиця 15. Коды помилок РК-дисплея

Шаблон блимання		Можлива проблема
Жовтий	Білий	
2	1	Помилка центрального процесора
2	8	Помилка шини живлення РК-дисплея
1	1	Помилка виявлення TPM
2	4	Невиправна помилка SPI

- Якщо помилок у системній платі не виявлено, РК-дисплей протягом 30 секунд показуватиме однотонні кольори, описані в розділі «Вбудована самоперевірка РК-дисплея», а потім вимкнеться.

Перевірка шини живлення РК-дисплея (L-BIST)

L-BIST — це покращена діагностика коду помилок РК-дисплея, що автоматично запускається під час процедури початкової самоперевірки (POST). L-BIST перевіряє шину живлення РК-дисплея. Якщо живлення на РК-дисплей не подається (тобто відбувається переривання циклу перевірки L-BIST), на РК-дисплеї стану акумулятора відобразиться код помилки [2,8] або [2,7].

ПРИМІТКА: Якщо виникне помилка L-BIST, вбудована самоперевірка РК-дисплея не працюватиме, оскільки на РК-дисплей не подаватиметься живлення.

Як виконати перевірку L-BIST

- Натисніть кнопку живлення, щоб запустити систему.
- Якщо система не запускається у звичайному режимі, перевірте РК-дисплей стану акумулятора.
 - Якщо на РК-дисплеї стану акумулятора відображається код помилки [2,7], можливо, кабель дисплея не підключено належним чином.
 - Якщо на РК-дисплеї стану акумулятора відображається код помилки [2,8], сталася помилка шини живлення РК-дисплея системної плати, оскільки на РК-дисплей не подається живлення.
- У разі коду помилки [2,7] перевірте, чи правильно підключено кабель дисплея.
- У разі коду помилки [2,8] замініть системну плату.

Вбудована самоперевірка РК-дисплея (BIST)

Ноутбуки Dell мають вбудований інструмент діагностики, який допомагає визначити, чи несправність екрана є внутрішньою проблемою РК-дисплея ноутбука Dell, чи вона пов'язана з відеоплатою (графічним процесором) і налаштуваннями ПК.

Коли ви помічаєте несправності екрана, як-от мерехтіння, спотворення зображення, проблеми різкості, нечітке або розмите зображення, горизонтальні чи вертикальні лінії, тьмяні кольори тощо, рекомендуємо ізолювати РК-дисплей (екран), виконавши вбудовану самоперевірку (BIST).

Як виконати вбудовану самоперевірку РК-дисплея

1. Вимкніть ноутбук Dell.
2. Від'єднайте всі периферійні пристрої від ноутбука. Під'єднайте до ноутбука лише адаптер змінного струму (зарядний пристрій).
3. Переконайтеся, що РК-дисплей (екран) чистий (на поверхні екрана немає пилу).
4. Натисніть і утримуйте клавішу **D** і **Вимкніть** ноутбук, щоб перейти в режим вбудованої самоперевірки (BIST). Продовжуйте утримувати клавішу D, доки система не завантажиться.
5. На всьому екрані відображатимуться однотонні кольори, що двічі зміняться на білий, чорний, червоний, зелений і блакитний.
6. Потім відображатимуться білий, чорний і червоний кольори.
7. Ретельно огляньте екран на наявність несправностей (ліній, розмитих кольорів або спотворення зображення).
8. Наприкінці відобразиться однотонний колір (червоний), після чого робота системи завершиться.

 **ПРИМІТКА:** Діагностика Dell SupportAssist перед завантаженням спочатку запускає вбудовану самоперевірку РК-дисплея, щоб користувач виконав певні дії та підтвердив справність РК-дисплея.

Скидання годинника реального часу

За допомогою функції скидання годинника реального часу (RTC) можна відновити роботу системи Dell, якщо відбулась одна з таких подій: **No POST (Перевірку POST не виконано)**, **No Boot (Завантаження не виконано)** або **No Power (Живлення відсутнє)**. Щоб запустити функцію скидання годинника реального часу в системі, переконайтеся, що систему вимкнено й під'єднано до джерела живлення. Натисніть кнопку живлення, утримуйте її впродовж 25 с і відпустіть. Див. розділ [Скидання годинника реального часу](#).

 **ПРИМІТКА:** Якщо живлення змінного струму буде вимкнено від системи під час процесу або якщо утримувати кнопку живлення понад 40 секунд, процес скидання годинника реального часу буде перервано.

Під час скидання годинника реального часу буде скинуто параметри BIOS за промовчанням, вимкнення функції Intel vPro та скидання дати та часу системи. Наведені нижче пункти не залежать від скидання годинника реального часу:

- Service Tag (Мітка обслуговування)
- Asset Tag (Дескриптор ресурсу)
- Ownership Tag (Дескриптор власника)
- Admin Password (Пароль адміністратора)
- System Password (Пароль для доступу до системи)
- HDD Password (Пароль жорсткого диска)
- TPM on and Active (TPM увімк. і активовано)
- Key Databases (Бази даних ключів)
- System Logs (Журнали системи)

Наведені нижче пункти можуть або не можуть бути скинуті відповідно до користувацьких налаштувань BIOS:

- The Boot List (Список завантаження)
- Enable Legacy OROMs (Увімкнути завантаження попередніх версій додаткового ПЗП)
- Secure Boot Enable (Увімкнення безпечного завантаження)
- Allow BIOS Downgrade (Дозволити відкат до попередньої версії BIOS)

Відновлення операційної системи

Коли ваш комп'ютер не може завантажити операційну систему навіть після кількох спроб, він автоматично запускає Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery — автономний інструмент, попередньо встановлений на комп'ютерах Dell з ОС Windows. Він складається із засобів діагностики й усунення проблем, які можуть виникнути до того, як комп'ютер завантажить операційну систему. Цей інструмент дає змогу діагностувати проблеми з обладнанням, відремонтувати комп'ютер, виконати резервне копіювання файлів або скинути налаштування комп'ютера до заводського стану.

Крім того, ви можете завантажити його з вебсайту служби підтримки Dell, щоб усунути проблеми чи несправності комп'ютера, коли він не може завантажити основну операційну систему через помилки програмного забезпечення чи обладнання.

Додаткові відомості про Dell SupportAssist OS Recovery див. в документі *Посібник користувача Dell SupportAssist OS Recovery* на сторінці www.dell.com/serviceabilitytools. Натисніть **SupportAssist**, а потім — **SupportAssist OS Recovery**.

Параметри резервного копіювання медіафайлів і відновлення ОС

Радимо створити диск відновлення, щоб усувати проблеми, які можуть виникати у Windows. Dell пропонує кілька варіантів відновлення операційної системи Windows на ПК Dell. Докладніше можна дізнатися на сторінці [Параметри Dell для резервного копіювання медіа файлів і відновлення Windows](#).

Цикл живлення Wi-Fi

Якщо комп'ютер не може підключитися до Інтернету через проблеми зі з'єднанням Wi-Fi, можна виконати процедуру циклу живлення Wi-Fi. Нижче наведено процедуру з інструкціями з проведення циклу живлення Wi-Fi.

ПРИМІТКА: Деякі постачальники інтернет-послуг (Internet Service Providers) надають комбіновані пристрої модеми-маршрутизатори.

1. Вимкніть комп'ютер.
2. Вимкніть модем.
3. Вимкніть маршрутизатор бездротового зв'язку.
4. Зачекайте 30 секунд.
5. Увімкніть маршрутизатор бездротового зв'язку.
6. Увімкніть модем.
7. Увімкніть комп'ютер.

Вивільнення залишкового заряду (апаратне скидання)

Залишковий заряд — це статична енергія, що залишається в комп'ютері навіть після його вимкнення та виймання акумулятора.

Для вашої безпеки та з метою захисту важливих електронних компонентів комп'ютера рекомендується вивільнити залишковий заряд перед вийманням або заміною будь-яких компонентів комп'ютера.

Вивільнення залишкового заряду, що також називається «апаратним скиданням», — це поширена дія з усунення несправностей, яку виконують, якщо комп'ютер не вмикається або операційна система не завантажується.

Щоб вивільнити залишковий заряд (виконати апаратне скидання), виконайте вказані нижче дії

1. Вимкніть комп'ютер.
2. Від'єднайте від комп'ютера блок живлення.
3. Зніміть кришку корпусу.
4. Вийміть акумулятор.
5. Натисніть і утримуйте кнопку живлення протягом 20 секунд, щоб вивільнити залишковий заряд.
6. Установіть акумулятор.
7. Установіть кришку корпусу.
8. Підключіть блок живлення до комп'ютера.

9. Увімкніть комп'ютер.



ПРИМІТКА: Додаткові відомості про повне перезавантаження див. в статті бази знань [000130881](#) на сторінці www.dell.com/support.

Діагностика

Якщо у вас виникли проблеми з комп'ютером, запустіть діагностику ePSA, перш ніж звертатися до компанії Dell по технічну допомогу. Мета проведення діагностики — перевірити апаратні засоби комп'ютера без додаткового обладнання або ризику втрати даних. Якщо ви не можете вирішити цю проблему самостійно, персонал, який займається обслуговуванням і підтримкою, може використати результати діагностики, щоб допомогти вам вирішити проблему.

Теми:

- Діагностика на основі розширеного оцінювання системи перед завантаженням ePSA
- Індикатор стану пристроя
- Світлодіодні індикатори стану LAN
- Індикатор стану акумулятора

Діагностика на основі розширеного оцінювання системи перед завантаженням ePSA

Під час діагностики ePSA (також відомої як «діагностика системи») виконується повна перевірка всього обладнання. Діагностика ePSA є вбудованою функцією системи BIOS, і система BIOS виконує її за допомогою своїх внутрішніх засобів. Вбудована діагностика системи забезпечує виконання різноманітних функцій для певних пристроїв чи груп пристроїв, зокрема:

- Запуск перевірок автоматично або в інтерактивному режимі
- Повторення перевірок
- Відображення й зберігання результатів перевірок
- Перегляд перевірок із метою ввімкнення додаткових функцій перевірки для отримання докладнішої інформації про пристрої, що не функціонують належним чином
- Перегляд повідомлень про стан з інформацією про вдале завершення перевірок
- Перегляд повідомлень про помилку з інформацією про проблеми, що виникли під час перевірки

 **УВАГА:** Діагностику системи слід застосовувати для перевірки лише цього комп'ютера. На інших комп'ютерах її результати можуть бути хибними, або відображатимуться недійсні повідомлення про помилку.

 **ПРИМІТКА:** Іноді під час перевірки певних пристроїв потрібне втручання користувача. Не залишайте комп'ютер під час діагностики.

Діагностику ePSA можна запустити одним із таких двох способів:

1. Увімкніть комп'ютер.
2. Під час завантаження комп'ютера натисніть клавішу F12, коли з'явиться логотип Dell.
3. На екрані меню завантаження виберіть варіант **Diagnostics (Діагностика)**.

Відкриється вікно **Enhanced Pre-boot System Assessment (Розширене оцінювання системи перед завантаженням)** із переліком усіх виявлених на цьому комп'ютері пристроїв. Під час діагностики розпочнуться перевірки всіх виявлених пристроїв.

4. Щоб запустити діагностичну перевірку конкретного пристрою, натисніть клавішу Esc і кнопку **Yes (Так)** для припинення перевірки.
5. Виберіть пристрій на лівій панелі та натисніть кнопку **Run Tests (Запустити перевірки)**
6. У разі виявлення проблем з'являться коди помилок.

Запишіть код помилки й зверніться в компанію Dell.

або

1. Вимкніть комп'ютер.
2. Натисніть і утримуйте клавішу fn, натиснувши в цей час кнопку живлення, і відпустіть обидві кнопки.

Відкриється вікно **Enhanced Pre-boot System Assessment (Розширене оцінювання системи перед завантаженням)** із переліком усіх виявлених на цьому комп'ютері пристроїв. Під час діагностики розпочнуться перевірки всіх виявлених пристроїв.

3. На екрані меню завантаження виберіть варіант **Diagnostics (Діагностика)**.

Відкриється вікно **Enhanced Pre-boot System Assessment (Розширене оцінювання системи перед завантаженням)** із переліком усіх виявлених на цьому комп'ютері пристроїв. Під час діагностики розпочнуться перевірки всіх виявлених пристроїв.

4. Щоб запустити діагностичну перевірку конкретного пристрою, натисніть клавішу Esc та кнопку **Yes (Так)** для припинення перевірки.
5. Виберіть пристрій на лівій панелі та натисніть кнопку **Run Tests (Запустити перевірку)**
6. У разі виявлення проблем з'являться коди помилок.

Запишіть код помилки й зверніться в компанію Dell.

Індикатор стану пристроя

Таблиця 16. Індикатор стану пристроя

Значок	Назва	Опис
	Індикатор стану живлення	Вмикається, коли ви вмикаєте комп'ютер, і блимає, коли комп'ютер перебуває в режимі керування живленням.
	Індикатор заряду акумулятора	Постійно світиться або блимає, щоб вказати стан заряду акумулятора.

Індикатори стану пристрою зазвичай розташовані з верхнього або лівого боку клавіатури. Вони вказують на зберігання, акумулятор і під'єднання до бездротових пристроїв та діяльність. Окрім того, вони можуть бути корисним засобом діагностики в разі можливого збою системи.

 **ПРИМІТКА:** Положення індикатора стану живлення може змінюватися залежно від системи.

У таблиці нижче наведено, як читати світлодіодні коди в разі виникнення можливих помилок.

Таблиця 17. Світлодіодний індикатор заряду акумулятора

Блимає оранжевим кольором	Опис проблеми	Пропоноване вирішення
2,1	ЦП	Збій центрального процесора
2,2	Системна плата, ПЗП BIOS	Системна плата, охоплює пошкодження BIOS або помилку ПЗП
2,3	Пам'ять	Пам'ять або оперативну пам'ять не виявлено
2,4	Пам'ять	Збій пам'яті або оперативної пам'яті
2,5	Пам'ять	Встановлено недійсний модуль пам'яті
2,6	Системна плата: набір мікросхем	Помилка системної плати або набору мікросхем
2,7	РК-дисплей	Установіть системну плату
3,1	Збій живлення RTC	Збій акумулятора CMOS
3,2	Карта PCI/Відео	Помилка карти PCI, відеокarti або набору мікросхем
3,3	Відновлення BIOS 1	Образ для відновлення не знайдено
3,4	Відновлення BIOS 2	Знайдено недійсний образ для відновлення

Шаблони блимання містять 2 набори чисел, у які входять (перша група: блимання оранжевим кольором; друга група: блимання білим кольором)

ПРИМІТКА:

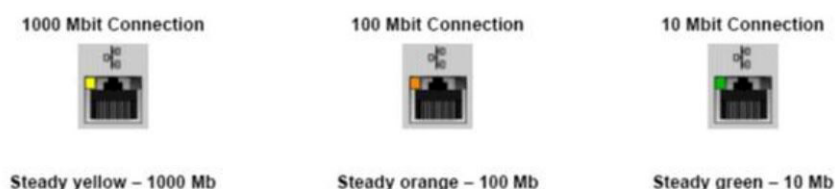
1. Перша група: світлодіодний індикатор блимає від 1 до 9 разів, потім недовга пауза, а тоді індикатор вимикається з інтервалом 1,5 с. (Оранжевий індикатор)
2. Друга група: світлодіодний індикатор блимає від 1 до 9 разів, потім триває довша пауза, ніж раніше, а тоді починається наступний цикл з інтервалом 1,5 с. (Білий індикатор)

Наприклад: пам'ять не виявлено (2,3), світлодіодний індикатор акумулятора блимає двічі оранжевим кольором, потім триває пауза, а тоді індикатор блимає тричі білим кольором. Світлодіодний індикатор акумулятора зупиниться на 3 с перед повторенням наступного циклу.

Світлодіодні індикатори стану LAN

Конектор RJ-45 має два світлодіодні індикатори на кутах угорі. Коли підключення зорієнтовано як на зображеннях унизу, світлодіодний індикатор на лівому куті вгорі — індикатор цілісності з'єднання, а індикатор на правому верхньому куті — індикатор активності мережі.

Індикатор цілісності з'єднання може світитися трьома кольорами: зеленим, оранжевим і жовтим. Ці кольори вказують три можливі швидкості з'єднання з мережею: 10 Мбіт/с, 100 Мбіт/с і 1000 Мбіт/с відповідно. Ці статуси показано на зображенні нижче. Індикатор активності мережі завжди світиться жовтим і блимає, вказуючи на проходження мережного трафіку.



Контролери LAN підтримують два світлодіодні індикатори стану. Світлодіодний індикатор з'єднання показує поточну підтримувану швидкість передавання даних (10, 100 або 1000 Мбіт/с), а світлодіодний індикатор активності повідомляє, коли плата отримує або передає дані. У таблиці нижче описано роботу світлодіодних індикаторів.

Таблиця 18. Світлодіодні індикатори стану

Світлодіодний індикатор	Стан	Опис
Активність	Бурштиновий	Контролер LAN отримує або передає дані
	Не світиться	Контролер LAN неактивний
З'єднання	Зелений	Контролер LAN працює в режимі 10 Мбіт/с
	Оранжевий	Контролер LAN працює в режимі 100 Мбіт/с
	Жовтий	Контролер LAN працює в режимі 1000 Мбіт/с (Гбіт)

Індикатор стану акумулятора

Якщо комп'ютер під'єднано до мережі живлення, індикатор акумулятора світитиметься, як описано нижче.

Почергово блимає жовтим і білим

До ноутбука під'єднано зарядний пристрій, що не підтримується, не схвалений для використання з цим комп'ютером або не є виробом компанії Dell. Від'єднайте й знову під'єднайте штекер акумулятора. Якщо проблема не зникне, замініть акумулятор.

Почергово блимає жовтим і світиться білим

Тимчасовий збій акумулятора, коли під'єднано зарядний пристрій. Від'єднайте й знову під'єднайте штекер акумулятора. Якщо проблема не зникне, замініть акумулятор.

Постійно блимає жовтим

Критичний збій акумулятора, коли під'єднано зарядний пристрій. Акумулятор вийшов із ладу, замініть акумулятор.

Індикатор не світиться	Акумулятор повністю заряджено, і під'єднано зарядний пристрій.
Світиться білим	Акумулятор заряджається, і під'єднано зарядний пристрій.

Зв'язок із компанією Dell

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

Dell пропонує кілька варіантів підтримки й обслуговування онлайн і по телефону. Залежно від країни та продукту деякі служби можуть бути недоступними. Щоб звернутися до компанії Dell із питанням щодо продажів, технічної підтримки або обслуговування клієнтів:

1. Перейдіть за посиланням **Dell.com/support**.
2. Виберіть категорію підтримки.
3. Підтвердьте свою країну або регіон у розкривному списку **Choose a Country/Region** (Виберіть країну/регіон) у нижній частині сторінки.
4. Перейдіть за відповідним посиланням для послуги або підтримки залежно від вашої потреби.

Історія редакцій

Відстежує всі оновлення, внесені до документа. Зазвичай вона містить дату зміни, номер версії та короткий опис модифікації. Цей журнал допомагає підтримувати прозорість, підзвітність і чіткий графік прогресу.

Таблиця 19. Історія редакцій

Редакція	Дата	Опис
A00	12-27-2016	Дата оригінальної публікації.
A01	12-01-2025	Оновлена тема опцій відображення.