

Dell Vostro 15-7580

Інструкція з експлуатації



Примітки, застереження та попередження

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

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

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

© 2018 р. Корпорація Dell Inc. і її дочірні компанії. Усі права захищені. Dell, EMC та інші товарні знаки є товарними знаками корпорації Dell Inc. або її дочірніх підприємств. Інші товарні знаки можуть бути товарними знаками відповідних власників.

1 Робота з комп'ютером.....	7
Заходи безпеки.....	7
Резервне джерело живлення.....	7
З'єднання.....	7
Електростатичний розряд – захист від електростатичного розряду.....	8
Комплект антистатичного обладнання.....	8
Транспортування чутливих компонентів.....	9
Перед роботою зі внутрішніми компонентами комп'ютера.....	10
Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера.....	10
2 Зняття та встановлення компонентів.....	11
Кришка корпусу.....	11
Зняття кришки корпусу.....	11
Встановлення кришки корпусу.....	12
Акумулятор.....	12
Зняття акумулятора.....	12
Встановлення акумулятора.....	13
Батарейка типу «таблетка».....	14
Виймання батарейки типу «таблетка».....	14
Вставлення батарейки типу «таблетка».....	14
Модулі пам'яті.....	15
Зняття модуля пам'яті.....	15
Встановлення модуля пам'яті.....	15
Жорсткий диск.....	16
Зняття жорсткого диску.....	16
Встановлення жорсткого диска.....	17
Твердотілий диск — додатково.....	17
Зняття твердотілого диска M.2.....	17
Встановлення твердотілого диска M.2.....	18
Плата WLAN.....	18
Зняття плати WLAN.....	18
Встановлення плати WLAN.....	19
Задня кришка.....	19
Зняття задньої кришки.....	19
Встановлення задньої кришки.....	21
Задня кришка.....	22
Зняття задньої кришки.....	22
Встановлення задньої кришки.....	28
Динамік.....	28
Зняття динаміка.....	28
Встановлення динаміка.....	30
Системна плата.....	30
Зняття системної плати.....	30

Встановлення системної плати.....	33
Порт роз'єму живлення.....	34
Зняття роз'єму живлення.....	34
Встановлення роз'єму живлення.....	35
радіатора.....	35
Зняття блока радіатора.....	35
Установлення збірки радіатора.....	37
Сенсорна панель.....	37
Зняття сенсорної панелі.....	37
Встановлення сенсорної панелі.....	39
Світлодіодна панель.....	39
Зняття світлодіодної плати.....	39
Встановлення світлодіодної плати.....	40
Плата кнопки живлення.....	40
Зняття плати кнопки живлення.....	40
Встановлення плати живлення.....	42
Пристрій для зчитування відбитків пальців.....	43
Зняття пристрою для зчитування відбитків пальців.....	43
Встановлення пристрою для зчитування відбитків пальців.....	44
Клавіатура.....	44
Зняття клавіатури.....	44
Встановлення клавіатури.....	46
Блок дисплея.....	47
Зняття блоку екрана.....	47
Встановлення блока дисплея.....	48
Підпора для рук.....	49
Зняття підставки для рук.....	49
Рамка дисплея.....	50
Зняття крайки екрана.....	50
Встановлення рамки дисплея.....	52
Камера.....	52
Зняття камери.....	52
Встановлення камери.....	53
Петлі екрана.....	54
Зняття шарніра дисплея.....	54
Встановлення шарніра дисплея.....	55
Панель екрана.....	55
Зняття панелі дисплея – у системах із несенсорними екранами.....	55
Встановлення панелі дисплея.....	57
Кабель eDP.....	57
Від'єднання кабелю eDP.....	57
Встановлення кабелю eDP.....	58
Задня кришка блоку дисплея.....	59
Зняття блока задньої кришки дисплея.....	59
Встановлення блока задньої кришки дисплея.....	59

3 Технології та компоненти..... 61

Адаптери змінного струму.....	61
Перевірка стану адаптера змінного струму в BIOS.....	61
DDR4.....	61
Відомості про DDR4.....	62
Помилки пам'яті.....	63
Характеристики USB.....	63
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (Супершвидке USB).....	63
Швидкість.....	63
Застосування.....	64
Сумісність.....	65
USB Type-C.....	65
Альтернативний режим.....	65
Технологія USB Power Delivery.....	65
USB Type-C та USB 3.1.....	65
Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050.....	66
Функції.....	66
ЕнергоспоживанняОсновні технічні характеристики.....	66
Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050Ti.....	66
Функції.....	67
ЕнергоспоживанняОсновні технічні характеристики.....	67
Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1060.....	67
Функції.....	67
ЕнергоспоживанняОсновні технічні характеристики.....	68
4 Технічні характеристики системи.....	69
Процесор.....	69
Оперативна пам'ять.....	69
Відеокарта.....	70
Звук.....	70
Варіанти з'єднання.....	71
Порти та роз'єми.....	71
Технічні характеристики екрана.....	71
Клавіатура.....	72
Сенсорна панель.....	72
Зберігання.....	73
Технічні характеристики акумулятора.....	73
Параметри адаптера змінного струму.....	74
Технічні характеристики веб-камери.....	75
Фізичні габарити системи Vostro 15-7580.....	75
Вимоги до середовища.....	75
5 Налаштування системи.....	77
Меню завантаження.....	77
Клавіші навігації.....	77
Параметри налаштування системи.....	78
Загальні параметри.....	78
Конфігурація системи.....	79

Параметри екрана відео.....	81
Безпека.....	82
Безпечне завантаження.....	84
Параметри розширення Intel Software Guard Extensions.....	84
Робота процесора.....	85
Керування живленням.....	85
Поведінка POST.....	87
Підтримка віртуалізації.....	88
Параметри бездротового з'єднання.....	88
Технічна підтримка.....	89
Журнал системи.....	89
Роздільна здатність системи SupportAssist.....	90
Оновлення системи BIOS у Windows.....	90
Оновлення BIOS у системах з увімкненим BitLocker.....	91
Оновлення системи BIOS за допомогою USB-накопичувача.....	91
Оновлення BIOS Dell у середовищах Linux та Ubuntu.....	92
Оновлення флеш-пам'яті BIOS із меню одноразового завантаження (клавіша F12).....	92
Пароль для доступу до системи та налаштувань.....	96
Встановлення пароля системи та програми налаштувань.....	96
Видалення або змінення наявного пароля для доступу до системи та (або) налаштувань.....	97
6 Програмне забезпечення.....	98
Конфігурації операційної системи.....	98
Драйвери набору мікросхем.....	98
USB-драйвери.....	99
Мережеві драйвери.....	100
Аудіодрайвери.....	100
Драйвери контролера пам'яті.....	100
Драйвери Bluetooth.....	100
Драйвери пристроїв безпеки.....	100
7 Вирішення проблем.....	102
Розширена оцінка системи перед завантаженням – діагностика ePSA.....	102
Запуск діагностики ePSA.....	102
Діагностичні світлодіодні індикатори.....	102
Індикатор стану акумулятора.....	103
Док-станція Dell.....	104
Порт Thunderbolt 3 типу C не підтримує певні функції роботи з док-станцією.....	104
Гібридне живлення.....	105
8 Отримання допомоги.....	106
Зв'язок з компанією Dell.....	106

Робота з комп'ютером

Теми:

- [Заходи безпеки](#)
- [Перед роботою зі внутрішніми компонентами комп'ютера](#)
- [Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера](#)

Заходи безпеки

У розділі про заходи безпеки наведено основні кроки, яких слід вжити перед виконанням будь-яких інструкцій щодо демонтажу.

Перед виконанням дій із встановлення або усунення несправностей, пов'язаних із демонтажем або повторним монтажем, дотримуйтеся наведених нижче заходів безпеки.

- Вимкніть систему та всі підключені периферійні пристрої.
- Від'єднайте систему та всі підключені периферійні пристрої від мережі змінного струму.
- Від'єднайте всі мережеві кабелі, телефонні та телекомунікаційні лінії від системи.
- Використовуйте комплект антистатичного обладнання під час роботи з внутрішніми компонентами будь-якого ноутбука, щоб запобігти пошкодженню електростатичним розрядом (ESD).
- Після зняття будь-якого компонента системи, обережно покладіть його на антистатичний килимок.
- Носіть взуття з непровідними гумовими підошвами, щоб зменшити ризик ураження електричним струмом.

Резервне джерело живлення

Продукти Dell із резервним джерелом живлення слід вимкнути, перш ніж відкрити блок. Системи із резервним джерелом живлення фактично отримують енергію у вимкненому стані. Внутрішня потужність дозволяє віддалено вмикати систему (увімкнення під час під'єднання до мережі LAN), призупинити її в режимі сну, а також ввімкнути інші додаткові функції енергоспоживання.

Під час від'єднання від мережі, натискання та утримання кнопки живлення протягом 15 секунд залишкова енергія на системній платі знімається, ноутбуків

З'єднання

З'єднання — це спосіб підключення двох або більше заземлюючих провідників до одного електричного потенціалу. Це можна зробити за допомогою комплекту антистатичного обладнання. Підключайте дрід заземлення до оголеного металу, а не до пофарбованої або неметалевої поверхні. Антистатичний браслет має бути безпечним і повністю контактувати з вашою шкірою. Обов'язково зніміть усі прикраси, як-от годинники, браслети або персні, перш ніж під'єднатися до обладнання.

Електростатичний розряд – захист від електростатичного розряду

Електростатичний розряд є основною проблемою під час роботи з електронними компонентами, особливо чутливими компонентами, як-от платою розширення, процесорами, модулями пам'яті DIMM та системними платами. Навіть незначний розряд може пошкодити схеми, наприклад, спричинити періодичні проблеми або зменшити термін експлуатації пристрою. Оскільки промисловість вимагає застосування нижчої потужності та підвищеної щільності, захист від електростатичних розрядів посилюється.

Через підвищену щільність напівпровідників нових пристроїв Dell, їхня чутливість до статичного пошкодження вища, ніж у попередніх пристроях Dell. Тому деякі раніше затверджені методи утилізації деталей більше не застосовуються.

Два визнаних типи пошкодження електростатичними розрядами — катастрофічні та періодичні збої.

- **Катастрофічні** становлять приблизно 20% збоїв, пов'язаних із електростатичними розрядами. Пошкодження призводить до негайної та повної втрати функціональності пристрою. Прикладом катастрофічного збою є модуль пам'яті DIMM, уражений електричним струмом, який одразу ж видає ознаку несправності з кодом сигналу «No POST/No Video», який означає відсутність або нефункціональність модуля пам'яті.
- **Періодичні** становлять приблизно 80% відмов, пов'язаних із електростатичними розрядами. Високий рівень періодичних збоїв означає, що впродовж довготривалого періоду, коли виникає пошкодження, його можна розпізнати не відразу. Модуль пам'яті DIMM було уражено електричним струмом, але видимі тільки слабкі ознаки, а зовнішні симптоми, пов'язані з пошкодженням, виникли не відразу. Слабкі ознаки можуть з'являтися кілька тижнів або місяців, доки не зникнуть, а тим часом це може призвести до погіршення цілісності пам'яті, періодичних помилок пам'яті тощо.

Тип пошкоджень, який важче виявити й усунути — це періодичний (також відомий як прихований або «неявний») збій.

Виконайте наведені нижче кроки, щоб запобігти пошкодженню електростатичним розрядом.

- Використовуйте проводовий антистатичний браслет із правильним заземленням. Використовувати безпроводові антистатичні браслети більше не можна; вони не забезпечують належного захисту. Торкання корпусу перед роботою з деталями не забезпечує належного захисту від електростатичних розрядів на ділянках із підвищеною чутливістю до пошкоджень електростатичним розрядом.
- Працюйте з усіма електростатично-чутливими компонентами в області, захищеній від електростатичного розряду. Якщо можливо, використовуйте антистатичні прокладки на підлозі та робочому столі.
- Під час розпакування електростатично-чутливого компонента з коробки транспортування, не виймайте його з антистатичної упаковки, доки не будете готові до його встановлення. Перш ніж знімати антистатичну упаковку, переконайтеся, що ви зняли компоненти, що проводять електростатичний заряд, із вашого тіла.
- Перед транспортуванням електростатично-чутливого компонента, помістіть його в антистатичний контейнер або упаковку.

Комплект антистатичного обладнання

Комплект антистатичного обладнання є найпоширенішим комплектом обслуговування. У кожному комплекті обладнання є три основні компоненти: антистатичний килимок, антистатичний браслет і дріт заземлення.

Компоненти комплекту антистатичного обладнання

Компоненти комплекту антистатичного обладнання:

- **Антистатичний килимок.** Антистатичний килимок здійснює розсіювання, тому на ньому можна розміщувати деталі під час технічного обслуговування. Використовуючи антистатичний килимок, антистатичний браслет повинен бути застібнутим, а дріт заземлення повинен бути підключеним до килимка та до будь-якого оголеного металу робочої системи. Після правильного розгортання деталі, що потребують технічного огляду, можна виїняти з антистатичного чохла та розмістити безпосередньо на килимку. Елементи, чутливі до електростатичного розряду безпечно тримати в руці, на антистатичному килимку, в системі, або в чохлі.
- **Антистатичний браслет і дріт заземлення.** Антистатичний браслет і дріт заземлення можна під'єднувати безпосередньо до вашого зап'ястя й оголеного металу апаратного забезпечення, якщо антистатичний килимок не використовується, або підключати до антистатичного килимка, щоб захистити обладнання, яке тимчасово розміщено на

килимку. Фізичне з'єднання антистатичного браслета та дроту заземлення з вашою шкірою, антистатичним килимком та обладнанням називають зв'язком. Використовуйте лише комплект обладнання, що включає антистатичний браслет, килимок і дріт заземлення. Не використовуйте безпроводові антистатичні браслети. Завжди пам'ятайте, що внутрішні дроти антистатичного браслета схильні до пошкоджень від постійного носіння. Щоб уникнути випадкового пошкодження апаратного забезпечення електростатичним розрядом, їх слід регулярно перевіряти за допомогою спеціального тестера. Рекомендуємо тестувати антистатичний браслет і дріт заземлення принаймні один раз на тиждень.

- **Тестер антистатичного браслета.** Дроти всередині антистатичного браслета можуть пошкодитися через деякий час. Використовуючи комплект, що не стоїть на обліку, найкраще регулярно (принаймні раз на тиждень) тестувати браслет перед кожним сервісним викликом. Тестер для антистатичних браслетів — найкращий спосіб тестування. Якщо у вас немає власного тестера для антистатичних браслетів, зверніться до регіонального офісу, щоб дізнатися, чи він є в наявності. Щоб протестувати, підключіть дріт заземлення антистатичного браслета до тестера, прикріпленого до зап'ястя, і натисніть кнопку, щоб запустити тестування. Якщо тест виконано, засвітиться зелений світлодіодний індикатор; якщо ні, засвітиться червоний світлодіодний індикатор і прозвучить сигнал.
- **Елементи електроізоляції.** Дуже важливо зберігати чутливі до електростатичних розрядів елементи, як-от пластиковий корпус радіатора, якомога далі від внутрішніх деталей, які є ізоляторами та часто перебувають під високою напругою.
- **Робоче середовище.** Перш ніж розгорнути комплект антистатичного обладнання, оцініть ситуацію місцезнаходження об'єкта клієнта. Наприклад, розгортання комплекту для середовища сервера відрізняється від стаціонарних чи портативних середовищ. Сервери, як правило, встановлюють у стійку центру обробки даних; ПК або портативні пристрої, як правило, розміщують на офісних столах або в окремих кабінах. Завжди шукайте достатньо велику, незахаращену, відкриту робочу зону з рівною поверхнею для розгортання комплекту обладнання, передбачивши додаткове місце для типу системи, яка підлягає ремонту. У робочій зоні не повинно бути ізоляторів, які можуть спричинити електростатичний розряд. Перед початком роботи з будь-якими компонентами апаратного забезпечення переконайтеся, що електроізолятори, як-от пінополістирол та інші види пластику, знаходяться на відстані принаймні 30 сантиметрів (12 дюймів) від чутливих деталей.
- **Антистатична упаковка.** Усі чутливі до електростатичних розрядів пристрої потрібно постачати й отримувати в антистатичній упаковці. Бажано, щоб це були металеві антистатичні чохла. Тим не менш, ви завжди повинні повертати пошкоджені деталі в тому ж електростатичному чохлі та упаковці, в якій отримали нову деталь. Антистатичний чохол слід згорнути та обмотати клейкою стрічкою, і такі ж пакувальні матеріали з пінополістиролу мають використовуватися в оригінальній упаковці, в якій отримано нову деталь. Чутливі до електростатичних розрядів пристрої слід виймати з упаковки лише на робочій поверхні, захищеній від електростатичного розряду. Не розміщуйте їх на антистатичному чохлі, оскільки вони захищені лише всередині чохла. Завжди кладіть деталі на руку, на антистатичний килимок, у систему або в антистатичний чохол.
- **Транспортування чутливих компонентів.** Під час транспортування чутливих до електростатичних розрядів компонентів, як-от запасних деталей або деталей, які потрібно повернути компанії Dell, пакуйте їх в антистатичні чохла для безпечного транспортування.

Огляд захисту від електростатичних розрядів

Рекомендуємо всім фахівцям служби технічного обслуговування користуватися традиційним дрововим заземленим антистатичним браслетом та захисним антистатичним килимком під час обслуговування продуктів Dell. Крім того, надзвичайно важливо, щоб спеціалісти служби технічного обслуговування зберігали чутливі деталі окремо від всіх деталей ізоляторів під час обслуговування та використовували антистатичні чохла для транспортування чутливих компонентів.

Транспортування чутливих компонентів

Щоб гарантувати безпечне транспортування компонентів, чутливих до електростатичного розряду, як-от запчастини чи деталі, що надсилаються назад до компанії Dell, покладіть їх у антистатичні пакети.

Підймання обладнання

Підіймаючи важке обладнання, дотримуйтеся наведених нижче вказівок.

⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Не підіймайте обладнання вагою понад 23 кг. Залучайте додаткові ресурси або використовуйте механічний підйомник.

- 1 Зберігайте рівновагу. Розставте ноги широко, а носки розведіть у різні боки.
- 2 Напружте м'язи живота. Коли ви підіймаєте важкі предмети, м'язи живота підтримують спину та допомагають розподілити навантаження.

- 3 Під час підймання найбільше навантаження має припадати на ноги, а не на спину.
- 4 Тримайте вантаж близько до себе. Що ближче вантаж до хребта, то менше навантаження на спину.
- 5 Під час підймання й опускання важкого предмета тримайте спину рівно. Не додавайте до ваги вантажу ще й вагу власного тіла. Не повертайте корпус і спину.
- 6 Щоб покласти вантаж, дотримуйтеся тих самих вказівок у зворотному порядку.

Перед роботою зі внутрішніми компонентами комп'ютера

- 1 Переконайтеся в тому, що робоча поверхня є пласкою та чистою, щоб не подряпати корпус комп'ютера.
- 2 Увімкніть 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.

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

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

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

 **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Щоб уникнути електростатичного розряду, заземліть себе за допомогою браслета заземлення або торкайтеся нефарбованої металевої поверхні, коли торкаєтеся розніму на задній панелі комп'ютера.

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

Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера

Після завершення будь-якої процедури заміни переконайтеся, що зовнішні пристрої, плати та кабелі під'єднано, перш ніж вмикати комп'ютер.

 **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** 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.

 **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** 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.

Зняття та встановлення компонентів

Кришка корпусу

Зняття кришки корпусу

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Щоб зняти кришку корпусу:
 - a Ослабте невинтажний гвинт M2.5 x 2 + 3.5, що кріпить кришку корпусу до системи [1].
 - b Припідніміть край кришки корпусу [2].

ПРИМІТКА: Для цього може знадобитися гостра пластикова паличка.



- 3 Зніміть кришку корпусу із системи.



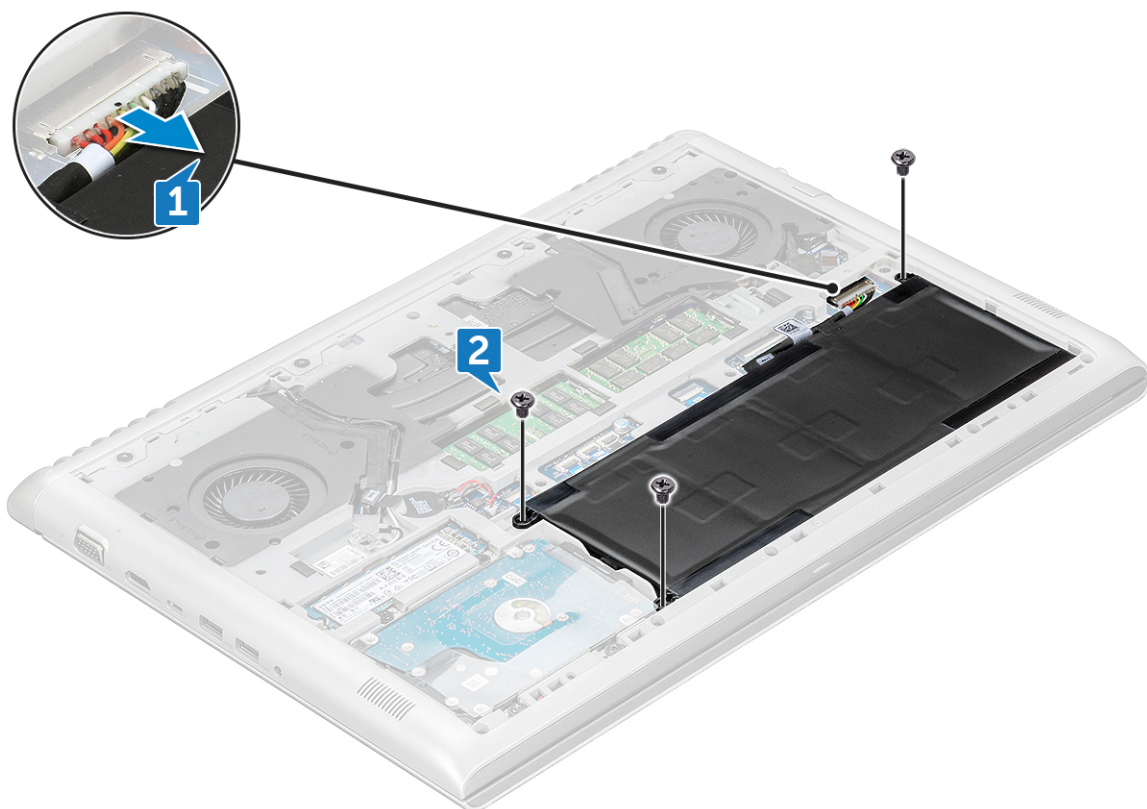
Встановлення кришки корпусу

- 1 Зіставте кришку корпусу з отворами для гвинтів на комп'ютері.
- 2 Притисніть краї кришки корпусу, щоб вона клацнула.
- 3 Прикрутіть гвинт M2.5 x 2 + 3.5, щоб прикріпити кришку корпусу до системи.
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

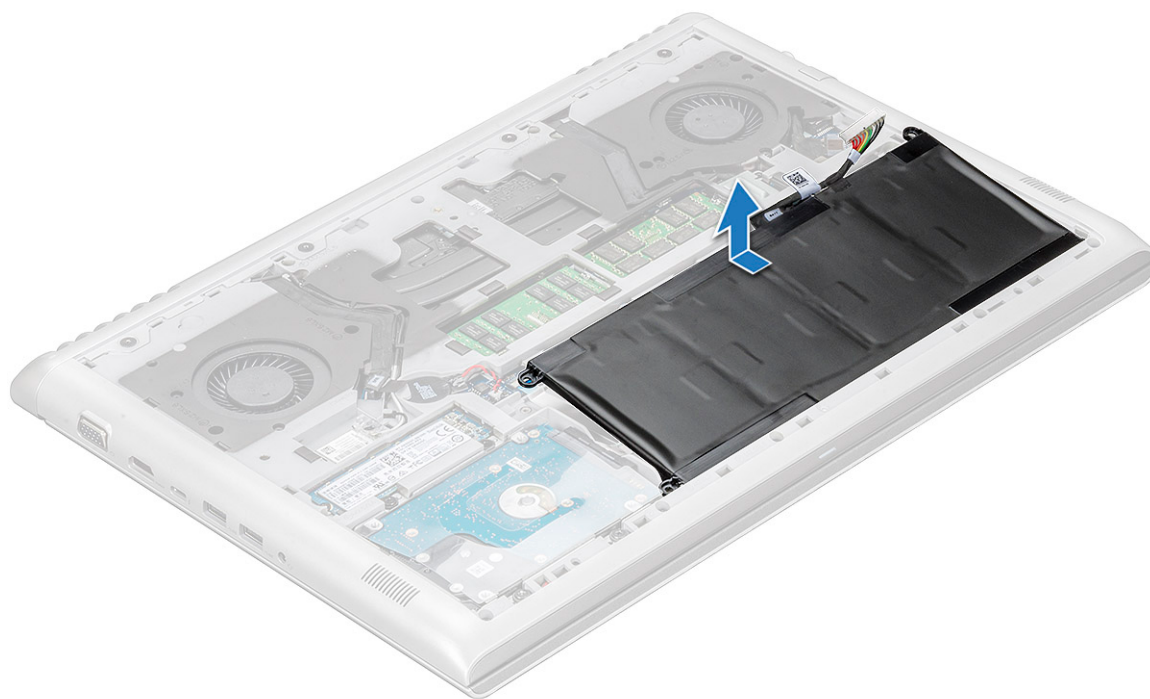
Акумулятор

Зняття акумулятора

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть [кришку корпусу](#).
- 3 Щоб зняти акумулятор:
 - a Від'єднайте шлейф акумулятора від роз'єму на системній платі [1].
 - b Відкрутіть три гвинти (M2 x 3), що кріплять акумулятор до системи [2].



4 Зніміть акумулятор із системи.



Встановлення акумулятора

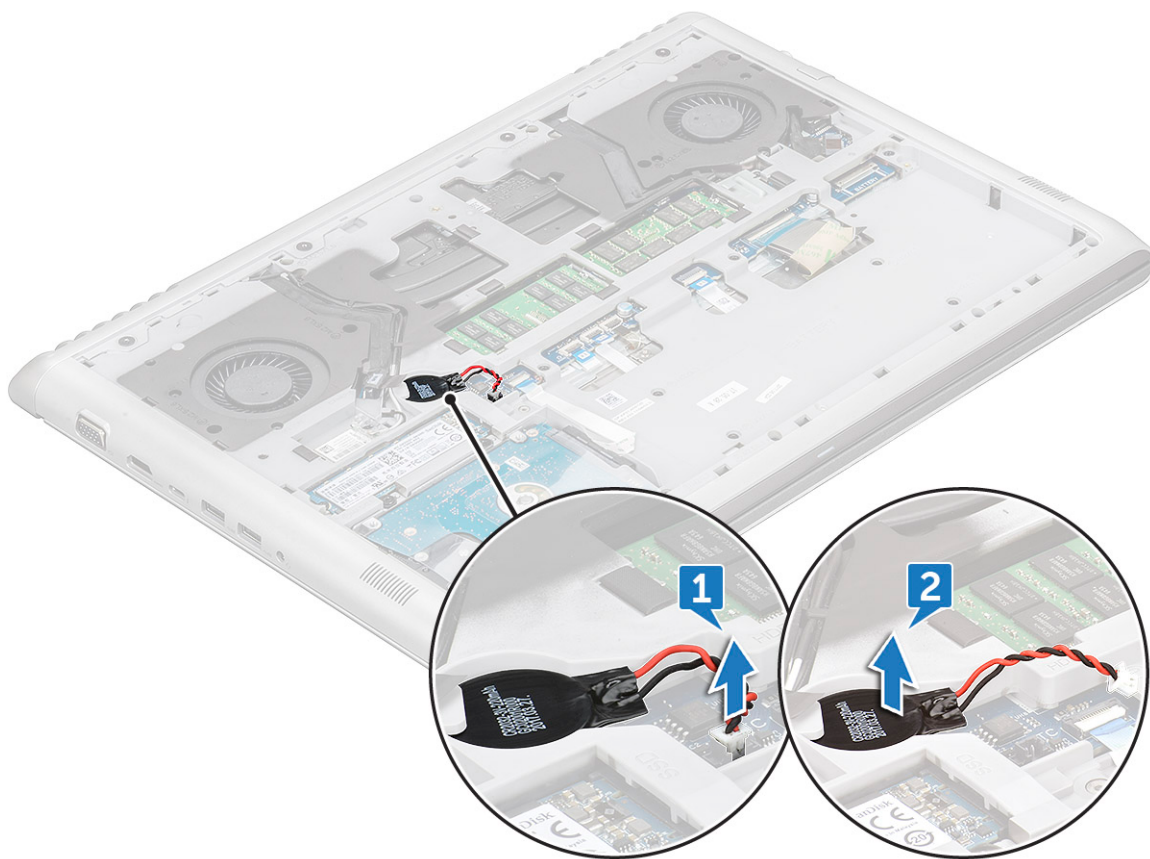
- 1 Вставте акумулятор у гніздо на комп'ютері.
- 2 Під'єднайте кабель акумулятора до роз'єму на системній платі.

- 3 Прикрутіть гвинти M2 x 3, щоб прикріпити акумулятор до комп'ютера.
- 4 Установіть [кришку корпусу](#)
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Батарейка типу «таблетка»

Виймання батарейки типу «таблетка»

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [кришка корпусу](#)
 - b [акумулятор](#)
- 3 Вийміть батарейку типу «таблетка».
 - a Від'єднайте кабель батарейки типу «таблетка» від роз'єму на системній платі [1].
 - b Припідніміть батарейку типу «таблетка», щоб відклеїти її від клейкої стрічки, і зніміть її із системної плати [2].



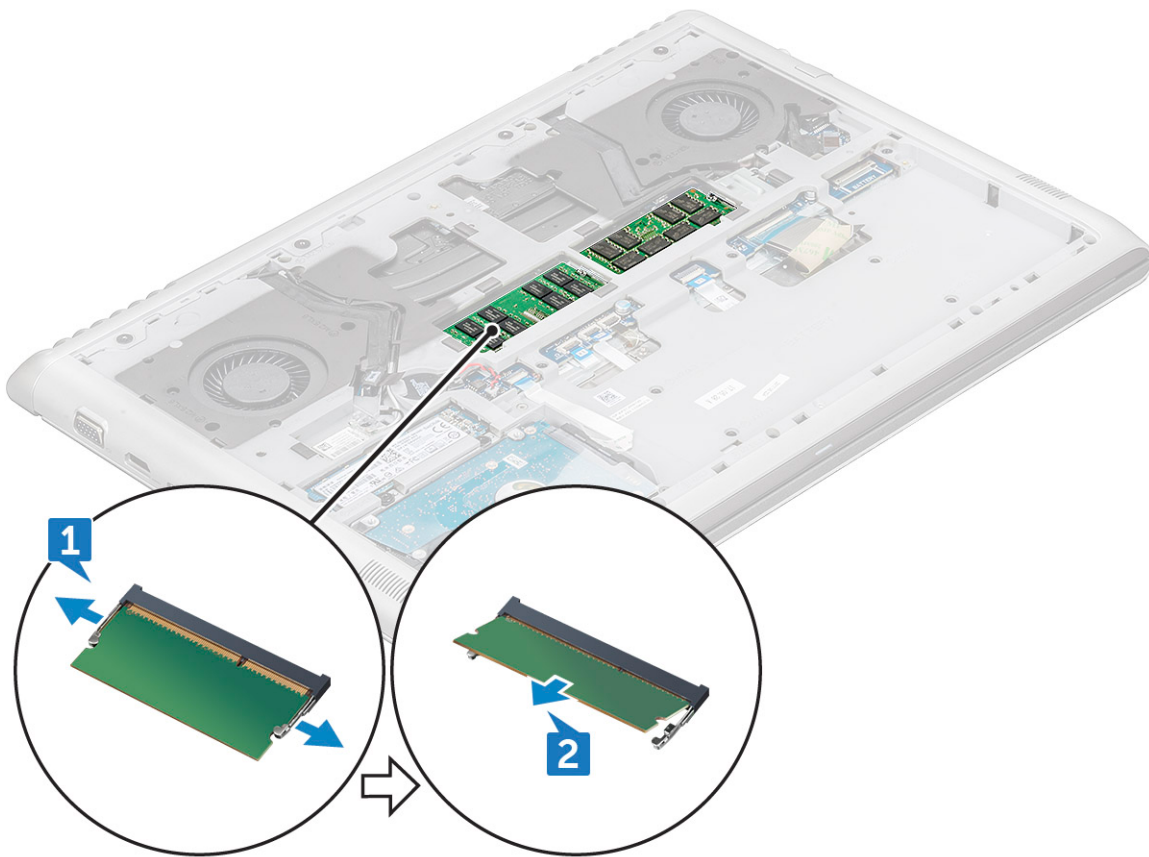
Вставляння батарейки типу «таблетка»

- 1 Вставте батарейку типу «таблетка» в гніздо на системній платі.
- 2 Під'єднайте шлейф батарейки типу «таблетка» до роз'єму на системній платі.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a [акумулятор](#)
 - b [кришка корпусу](#)
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Модулі пам'яті

Зняття модуля пам'яті

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
- 3 Щоб зняти модуль пам'яті:
 - a Припідніміть затискачі, що кріплять модуль пам'яті, щоб він вискочив із гнізда [1].
 - b Зніміть модуль пам'яті із системної плати [2].



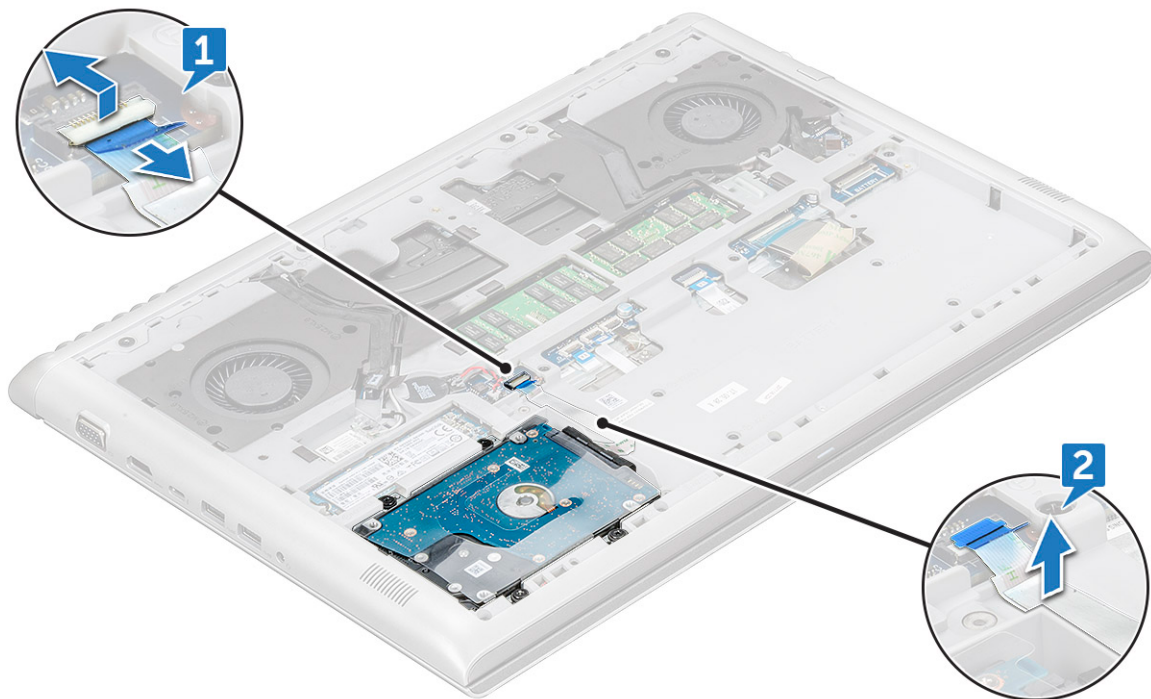
Встановлення модуля пам'яті

- 1 Вставте модуль пам'яті в гніздо для модуля пам'яті, щоб затискачі зафіксували його.
- 2 Установіть такі компоненти:
 - a акумулятор
 - b кришка корпусу
- 3 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

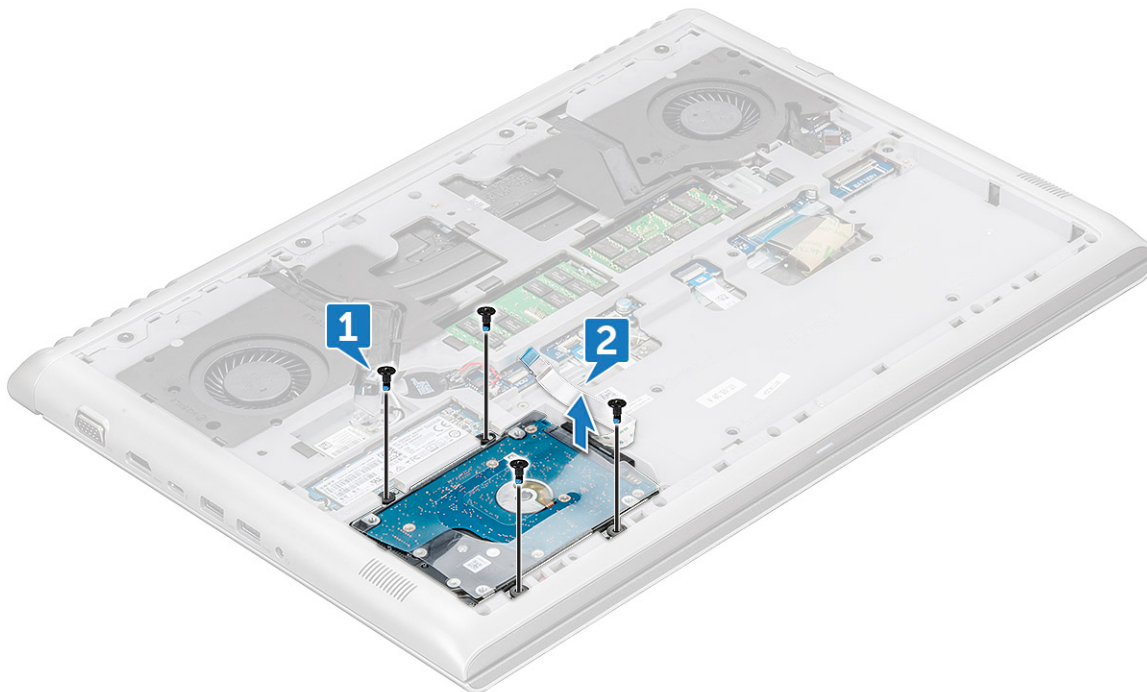
Жорсткий диск

Зняття жорсткого диску

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
- 3 Щоб від'єднати кабель:
 - a Відкрийте засувку та від'єднайте кабель жорсткого диска від системи [1].
 - b Підніміть кабель жорсткого диска, щоб відклеїти його [2].



- 4 Зняття жорсткого диска
 - a Відкрутіть чотири гвинти (M2.5 x 3), що кріплять жорсткий диск до системи [1].
 - b Зніміть жорсткий диск із системи [2].



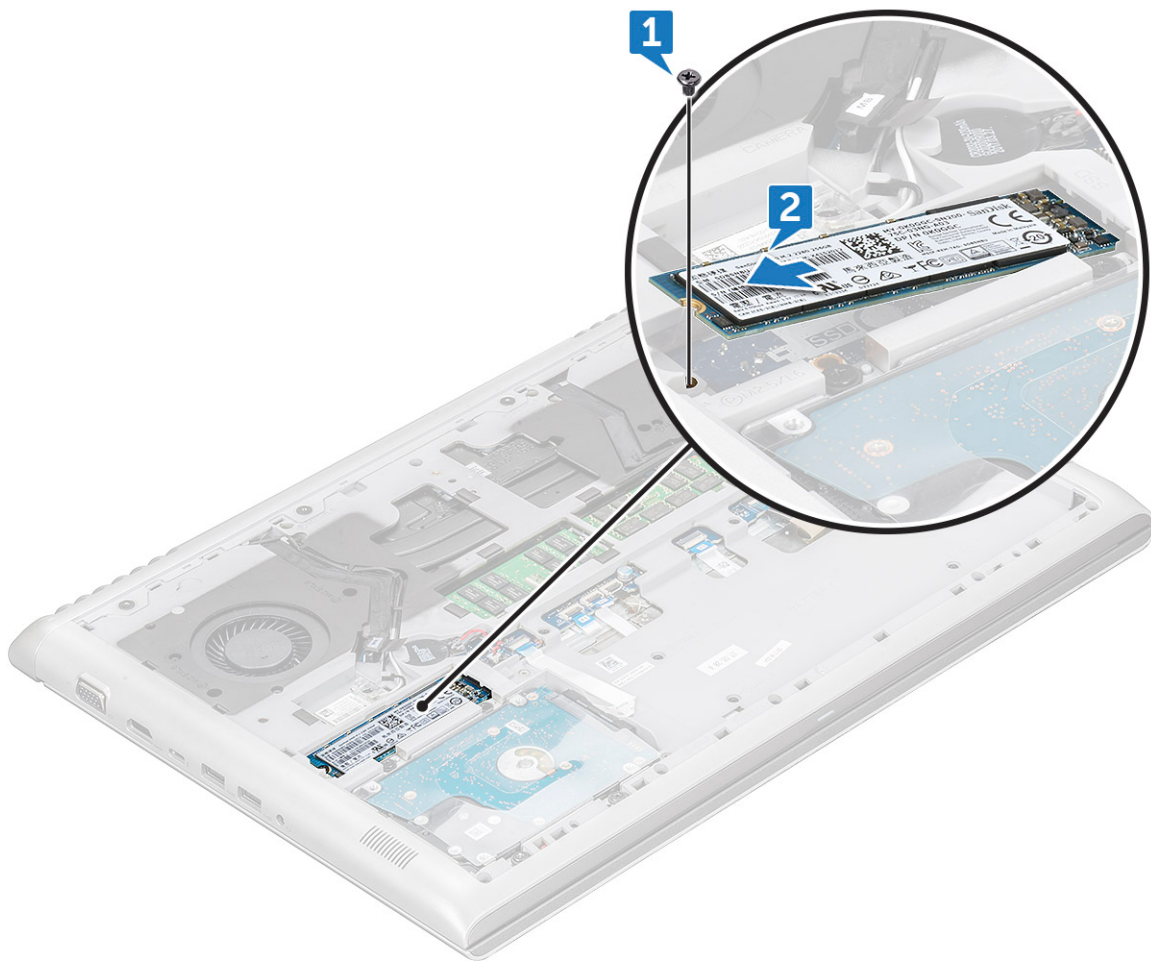
Встановлення жорсткого диска

- 1 Вставте жорсткий диск у гніздо в системі.
- 2 Прикрутіть гвинти M2.5 x 3, щоб прикріпити блок жорсткого диска до системи.
- 3 Прикріпіть кабель жорсткого диска до системи.
- 4 Під'єднайте кабель жорсткого диска до роз'єму на системній платі.
- 5 Установіть такі компоненти:
 - a [акумулятор](#)
 - b [кришка корпусу](#)
- 6 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Твердотілий диск — додатково

Зняття твердотілого диска M.2

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [кришка корпусу](#)
 - b [акумулятор](#)
- 3 Щоб зняти твердотілий диск:
 - a Відкрутіть один гвинт (M2 x 3), що кріпить твердотілий диск до системи [1].
 - b Посуньте твердотілий диск і зніміть його із системи [2].



Встановлення твердотілого диска M.2

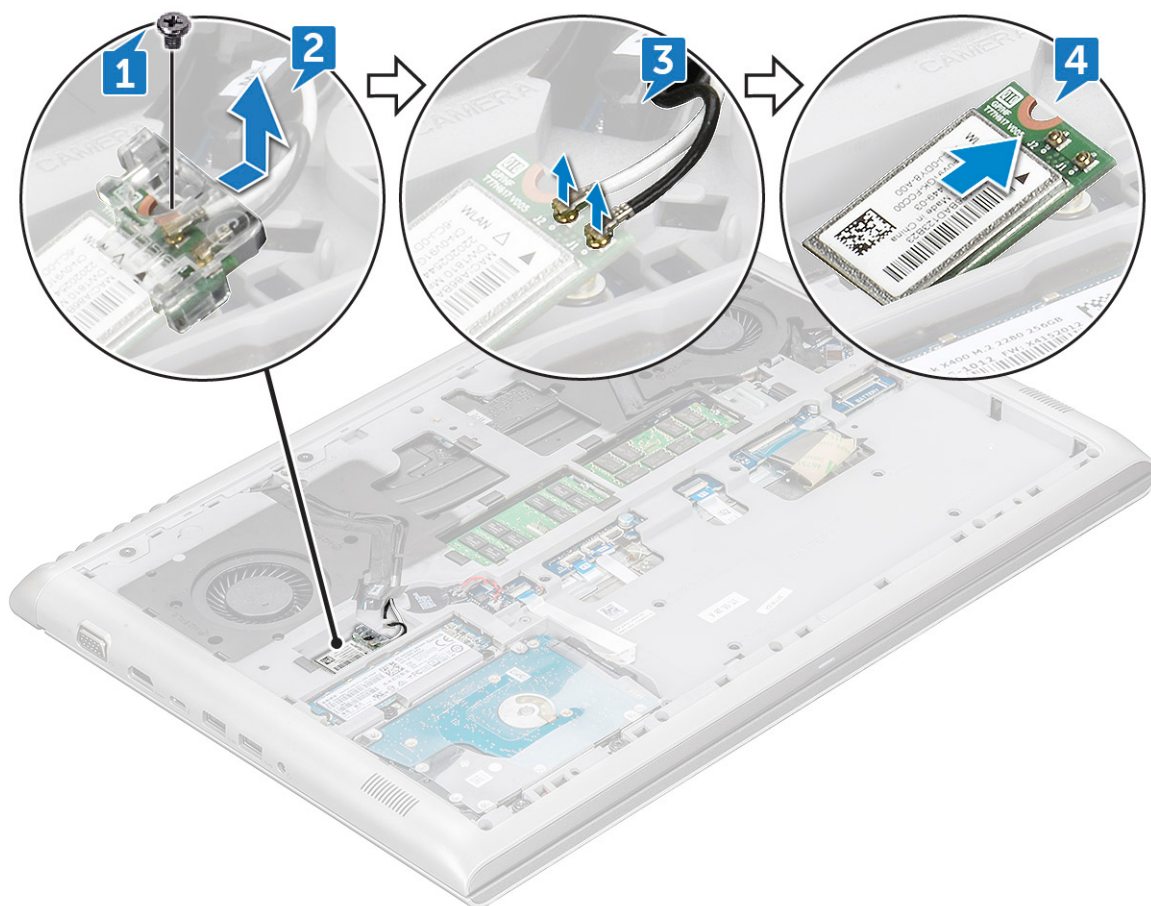
- 1 Вставте твердотілий диск у роз'єм на комп'ютері.
- 2 Прикрутіть гвинт M2 x 3, щоб прикріпити твердотілий диск до системи.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a [акумулятор](#)
 - b [кришка корпусу](#)
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Плата WLAN

Зняття плати WLAN

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [кришка корпусу](#)
 - b [акумулятор](#)
- 3 Щоб зняти плату WLAN:
 - a Відкрутіть один гвинт (M2 x 3), що кріпить тримач плати бездротової мережі до системи [1].
 - b Зніміть тримач плати бездротової мережі, що кріпить кабелі антени WLAN [2].

- c Від'єднайте кабелі антени WLAN від роз'ємів на платі WLAN [3].
- d Зніміть плату WLAN із системи [4].



Встановлення плати WLAN

- 1 Вставте плату WWAN у гніздо на системі.
- 2 Під'єднайте кабелі антени WLAN до роз'ємів на платі WLAN.
- 3 Поставте бездротовий тримач на місце та прикрутіть гвинт M2 x 3, щоб прикріпити тримач до системи.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - a [акумулятор](#)
 - b [кришка корпусу](#)
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

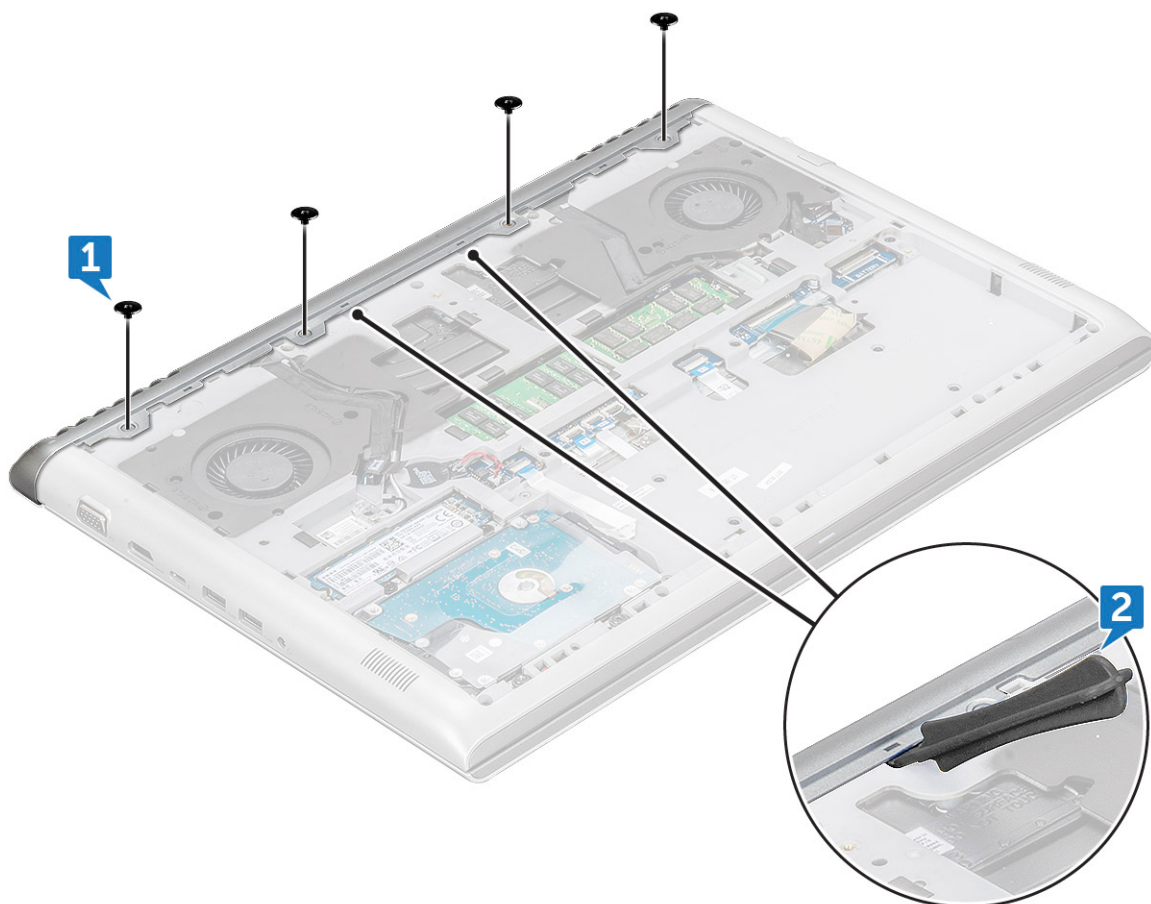
Задня кришка

Зняття задньої кришки

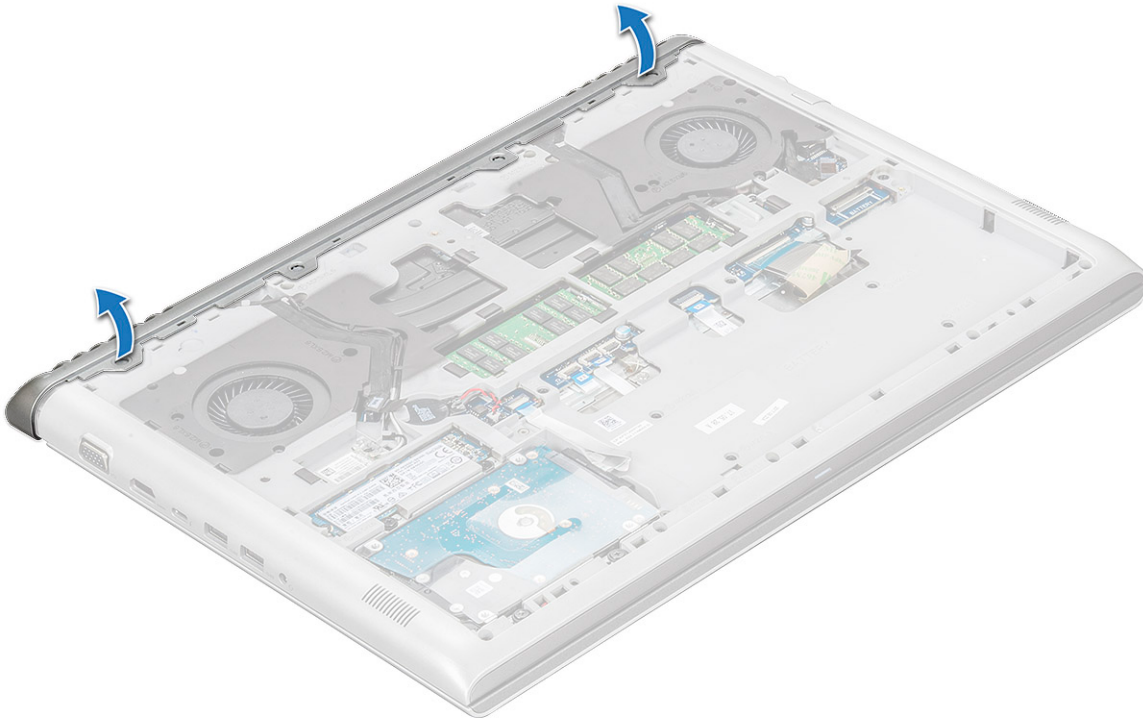
- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [кришка корпусу](#)
 - b [акумулятор](#)
- 3 Відкрутіть гвинти як описано нижче.
 - a Відкрутіть чотири гвинти M2 x 2, що кріплять задню кришку до системи [1].

б Примідніміть край задньої кришки, починаючи з двох заглиблень біля середини задньої кришки [2].

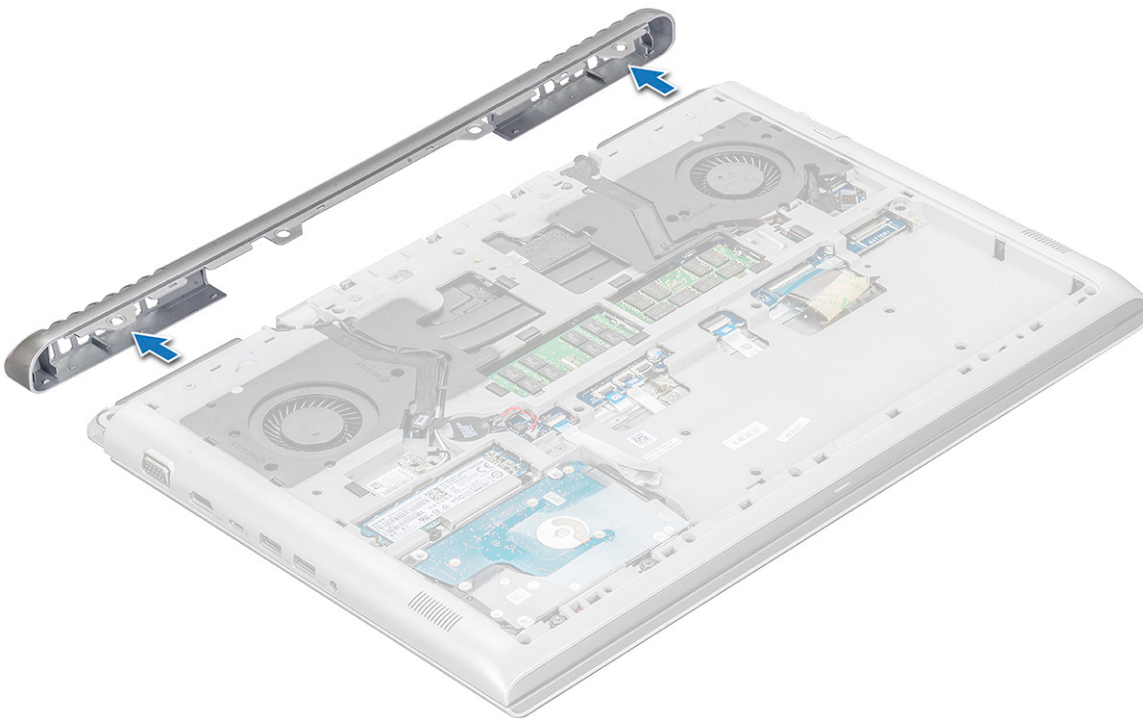
ПРИМІТКА: Для цього може знадобитися гостра пластикова паличка.



4 Припіднімайте краї з лівого та правого боку, поки кришку не буде вивільнено з тримачів.



5 Зніміть задню кришку із системи.



Встановлення задньої кришки

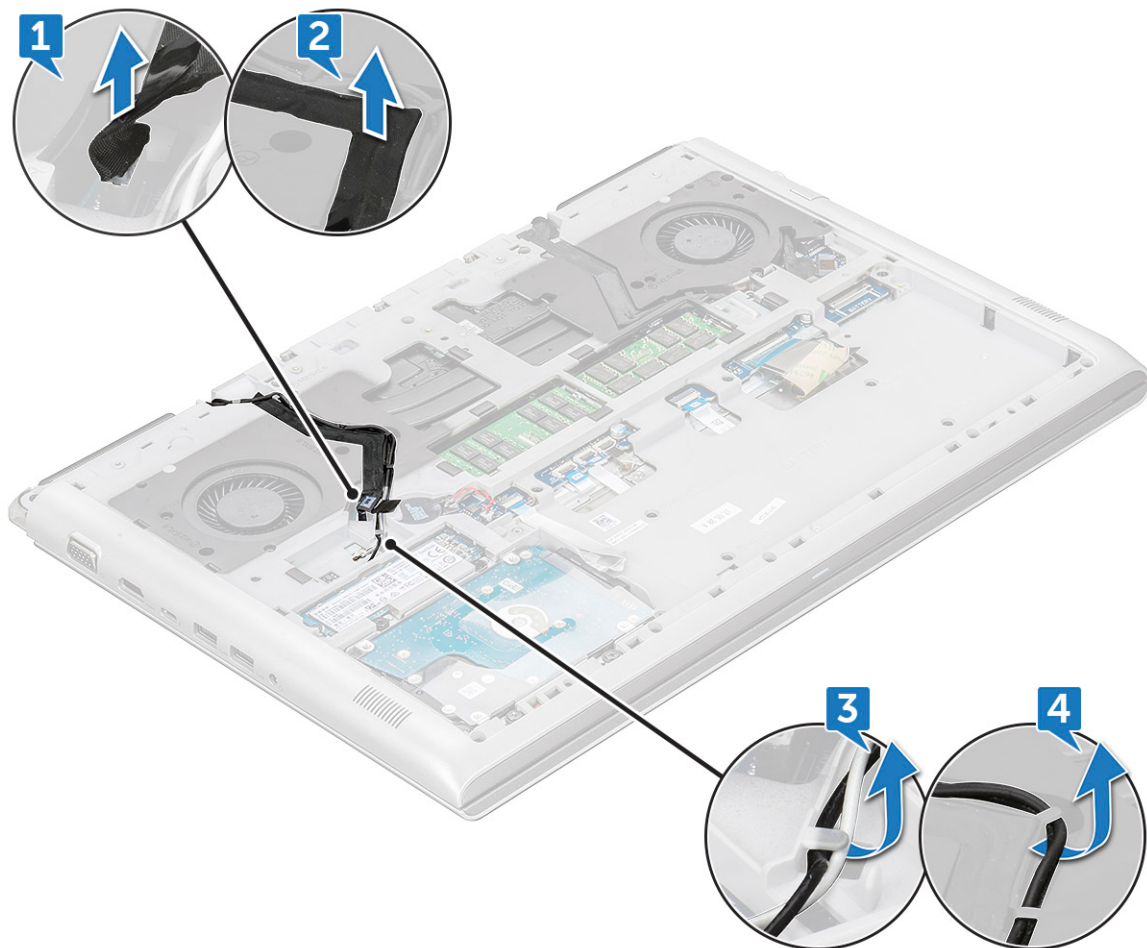
- 1 Притисніть краї задньої кришки, щоб вона клацнула.
- 2 Прикрутіть гвинти M2 x 2, щоб прикріпити задню кришку до ноутбука.

- 3 Установіть такі компоненти:
 - a акумулятор
 - b кришка корпусу
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Задня кришка

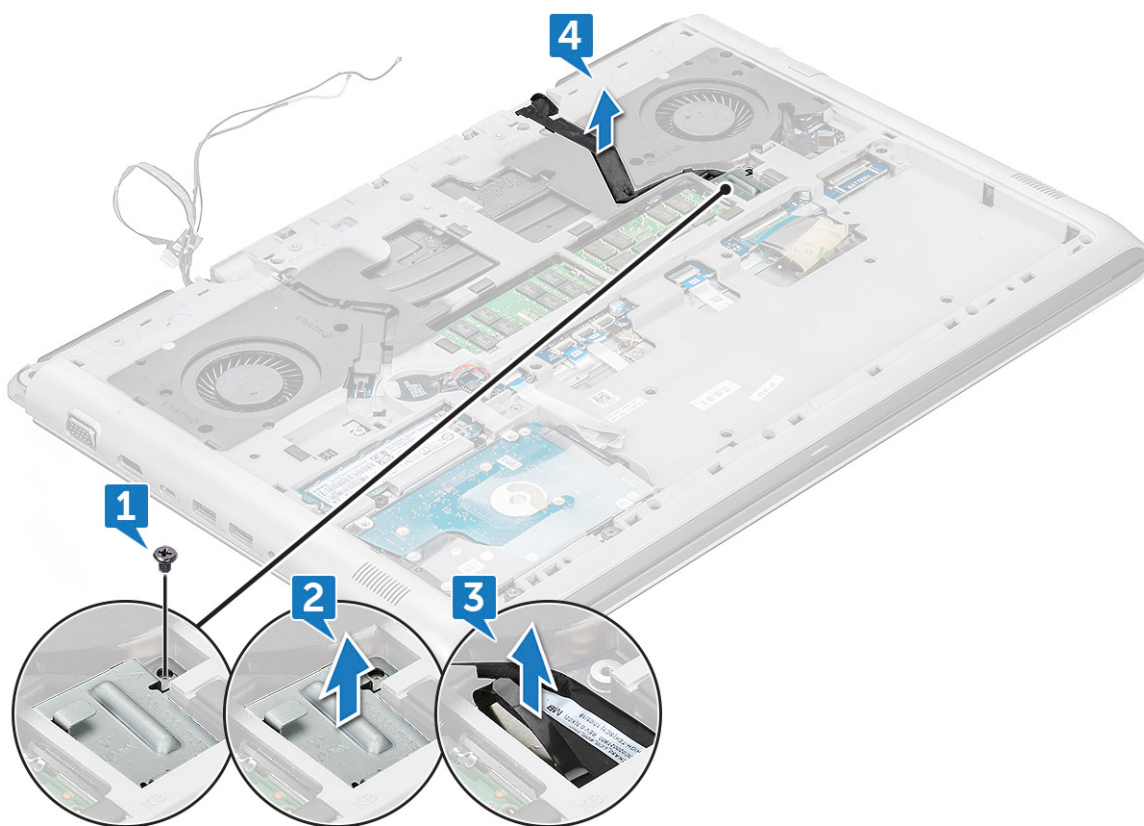
Зняття задньої кришки

- 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 задня кришка
- 3 Щоб від'єднати кабелі:
 - a Від'єднайте кабель камери й вийміть його з напрямного каналу [1, 2].
 - b Вийміть кабелі антени WLAN із напрямного каналу [3, 4].



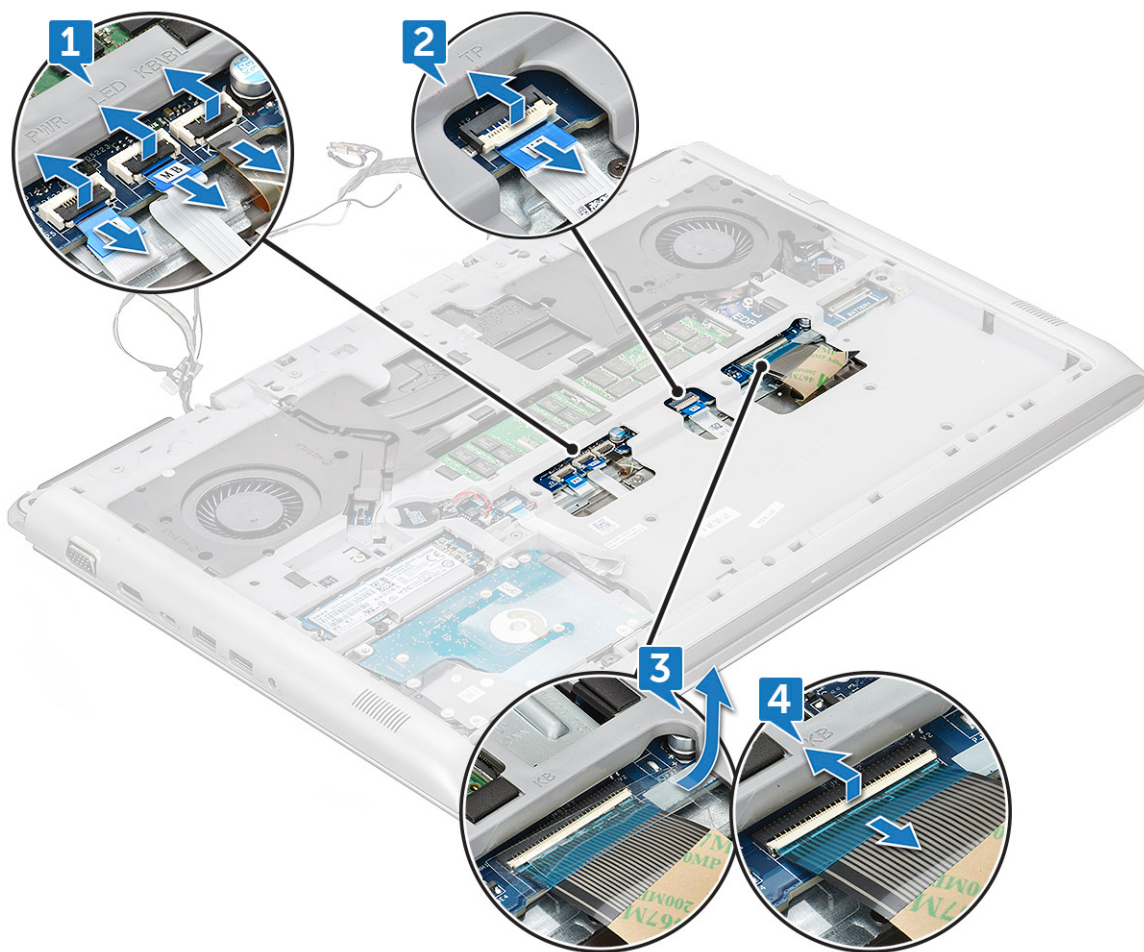
- 4 Щоб від'єднати кабель eDP:
 - a Відкрутіть один (M2 x 3) гвинт , що кріпить металеву скобу кабелю eDP до системи [1].
 - b Зніміть металевий фіксатор для кабелю eDP із системи [2].
 - c Від'єднайте кабель eDP від роз'єму на системній платі [3].

d Вийміть кабель eDP із напрямного каналу [4].

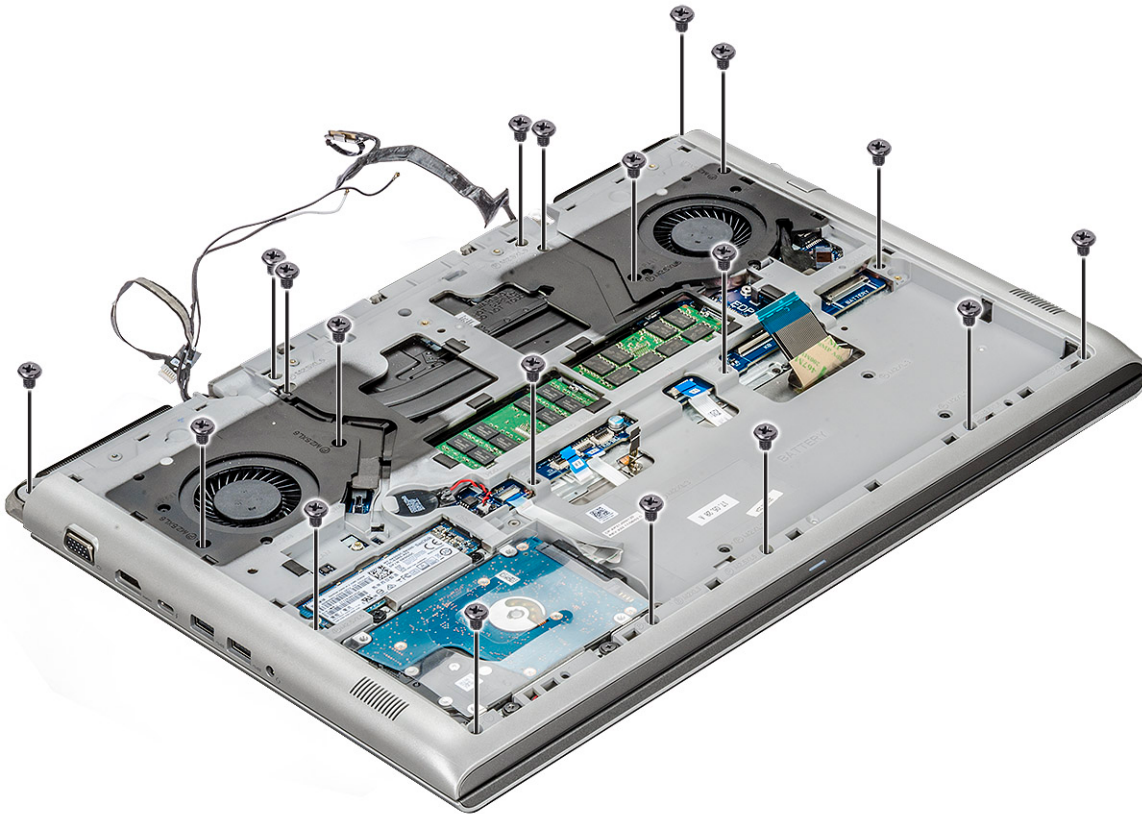


5 Від'єднайте вказані нижче кабелі.

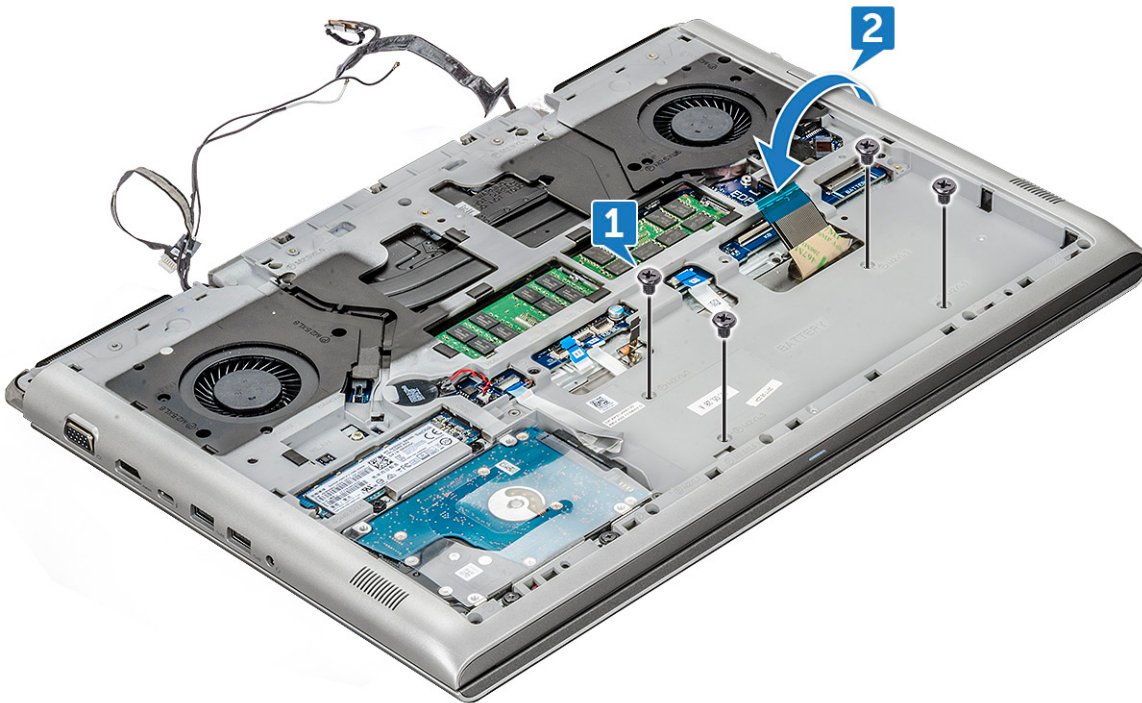
- a Від'єднайте кабелі живлення, світлодіодної панелі та підсвічування клавіатури від роз'єму на системній платі [1].
- b Від'єднайте кабель сенсорної панелі від роз'єму на системній платі [2].
- c Відклейте клейку стрічку та від'єднайте кабель клавіатури від роз'єму на системній платі [3, 4].



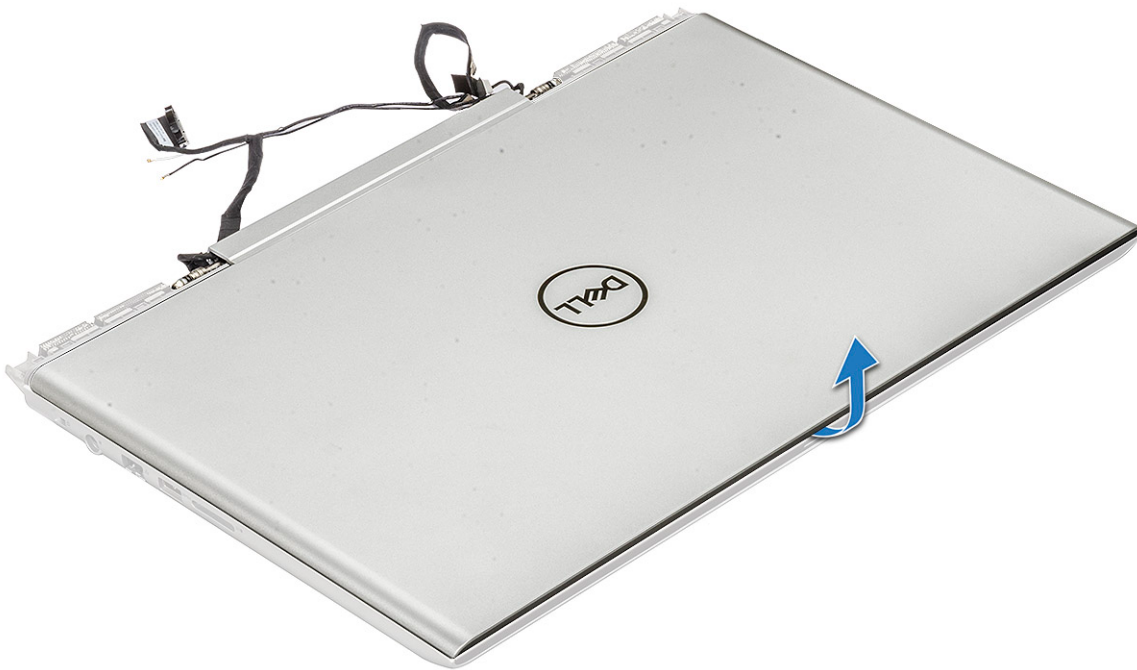
6 Відкрутіть дев'ятнадцять гвинтів (M2.5 x 6), що кріплять задню кришку до ноутбука.



7 Відкрутіть чотири гвинти (M2 x 3) і переверніть ноутбук [1, 2].

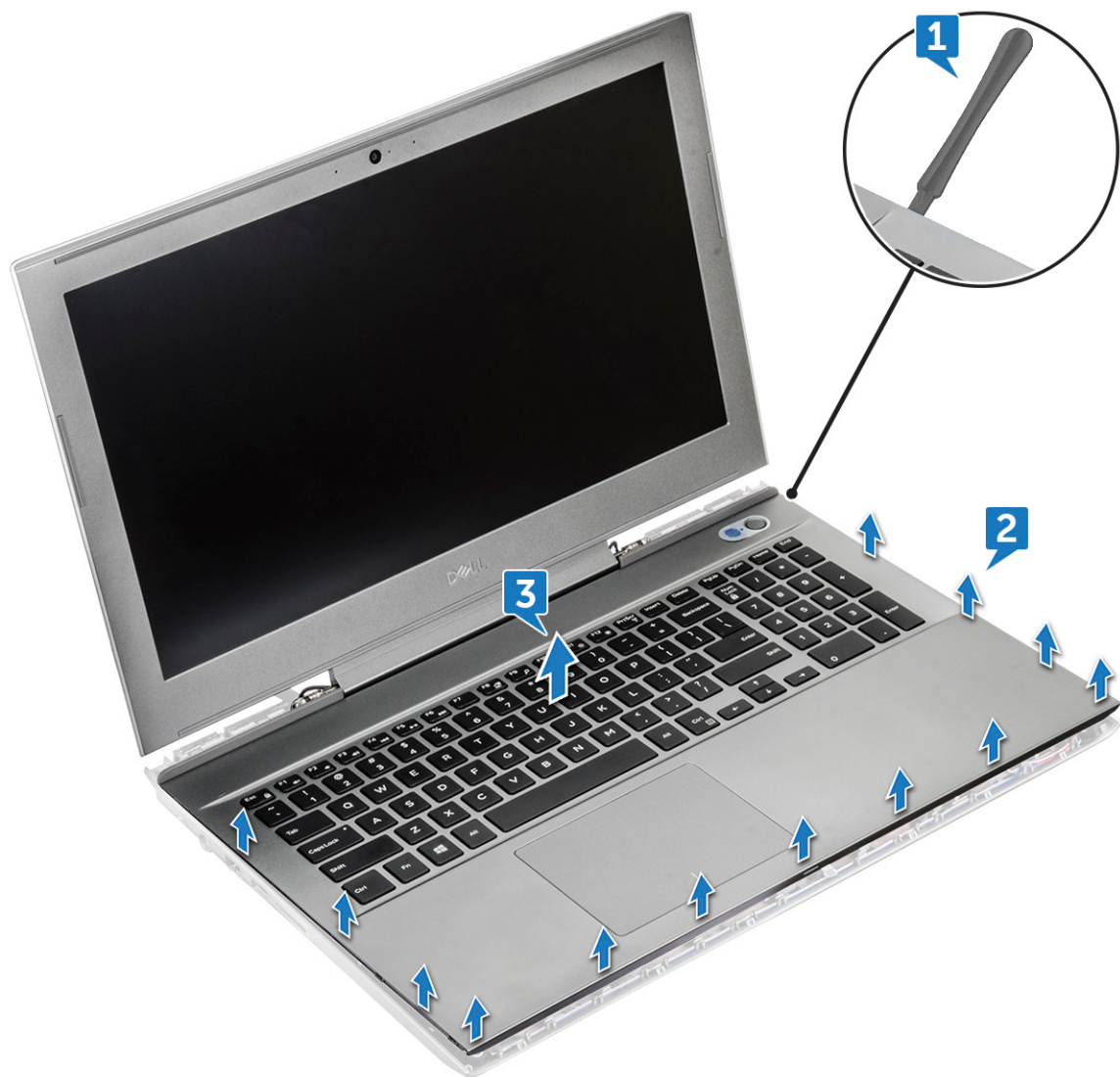


8 Відкрийте блок дисплея під кутом 90 °.

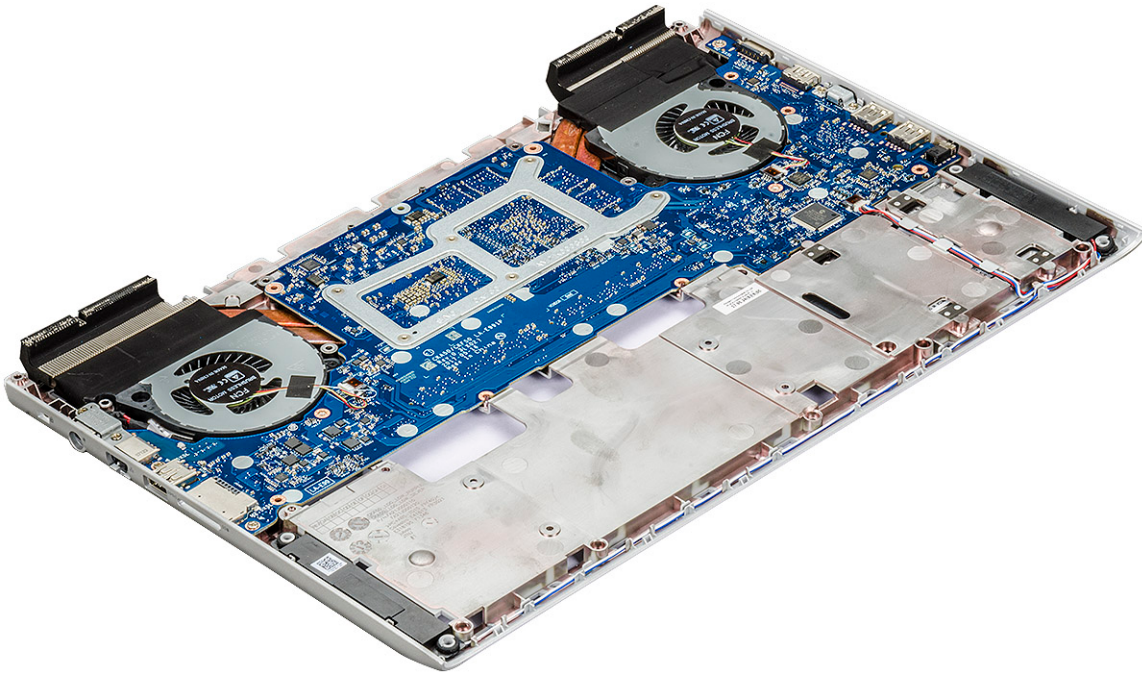


9 Щоб зняти задню кришку:

- a За допомогою гострої пластикової палички припідніміть краї підставки для рук [1, 2].
- b Зніміть підставку для рук із задньої кришки [3].



10 Залишиться лише задня кришка.



ПРИМІТКА: Щоб повністю замінити задню кришку, потрібно зняти такі компоненти: модуль пам'яті, система плата, динаміки та кабель роз'єму DC-In (вхід для джерела живлення).

Встановлення задньої кришки

- 1 Притисніть краї задньої кришки, щоб вона клацнула.
- 2 Закрийте блок дисплея та переверніть ноутбук.
- 3 Прикрутіть чотири гвинти (M2 x 3) та дев'ятнадцять гвинтів (M2.5 x 6), щоб прикріпити задню кришку до ноутбука.
- 4 Під'єднайте кабелі живлення, світлодіодної плати, підсвічування клавіатури, сенсорної панелі та клавіатури до роз'ємів на системній платі й приклейте клейку стрічку на кабель клавіатури.
- 5 Прокладіть кабель eDP напрямним каналом і під'єднайте його до системи.
- 6 Установіть металеву скобу для кабелю eDP і прикрутіть гвинт M2 x 3, щоб прикріпити кабель eDP до системи.
- 7 Прокладіть кабелі камери й антени WLAN напрямним каналом і під'єднайте кабель камери до системної плати.
- 8 Установіть такі компоненти:
 - a плата WLAN
 - b задня кришка
 - c акумулятор
 - d кришка корпусу
- 9 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Динамік

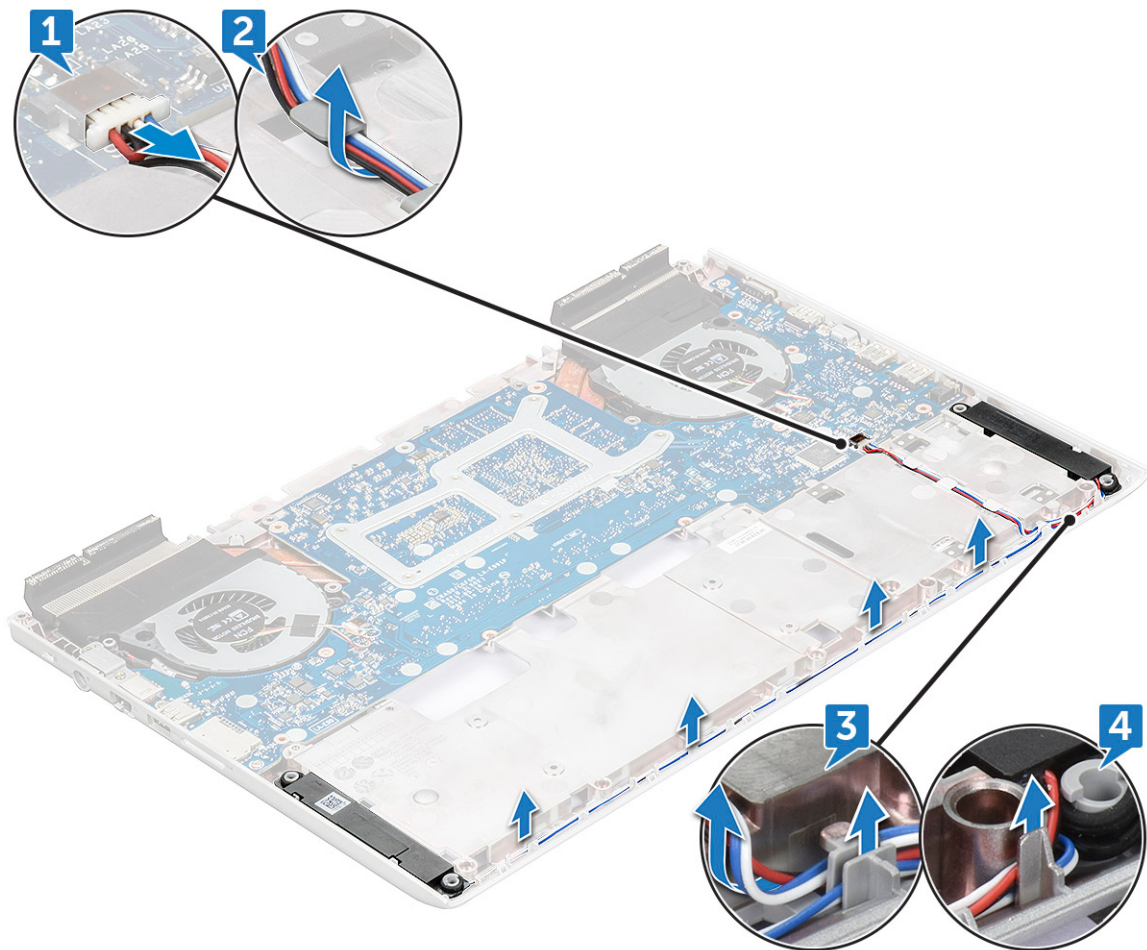
Зняття динаміка

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

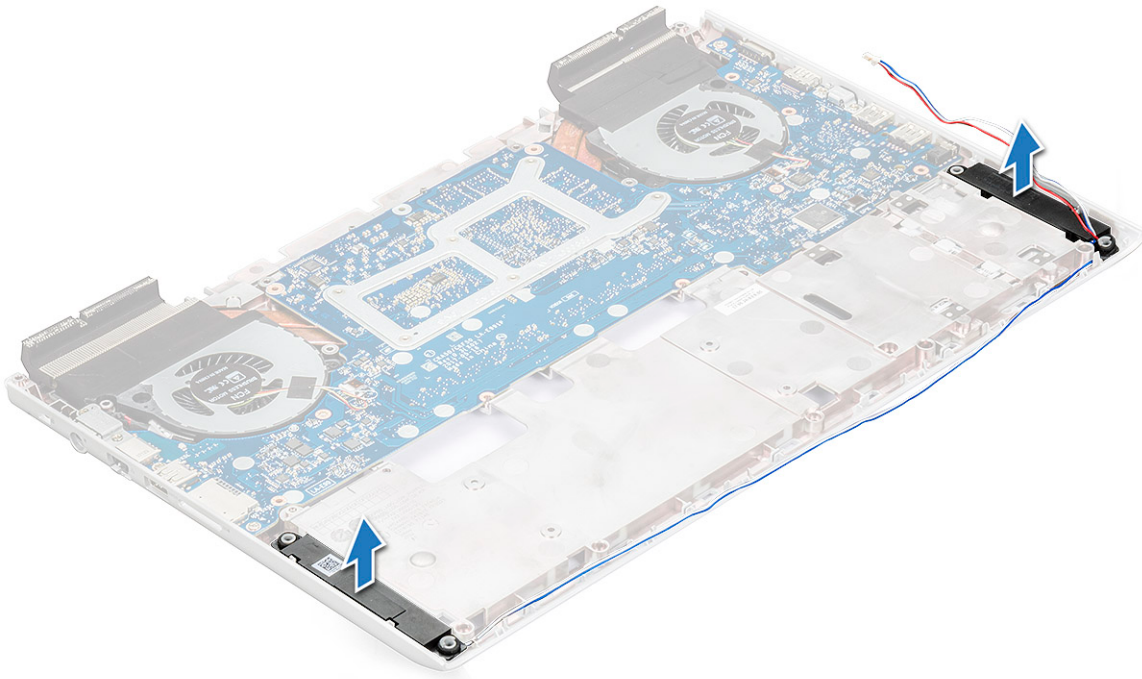
- c плата твердотілого диска
- d плата WLAN
- e жорсткий диск
- f модуль пам'яті
- g задня кришка
- h задня кришка

3 Щоб зняти динамік:

- a Від'єднайте кабель динаміка від роз'єму на системній платі [1].
- b Вийміть кабель із напрямного каналу [2, 3, 4].



4 Зніміть динаміки разом із кабелем динаміка із задньої кришки.



Встановлення динаміка

- 1 Зіставте динаміки з гніздами в системі.
- 2 Прокладіть кабель динаміка напрямними затискачами в системі.
- 3 Під'єднайте кабель динаміка до роз'єму на системній платі.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - a задня кришка
 - b задня кришка
 - c модуль пам'яті
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f плата твердотілого диска
 - g акумулятор
 - h кришка корпусу
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Системна плата

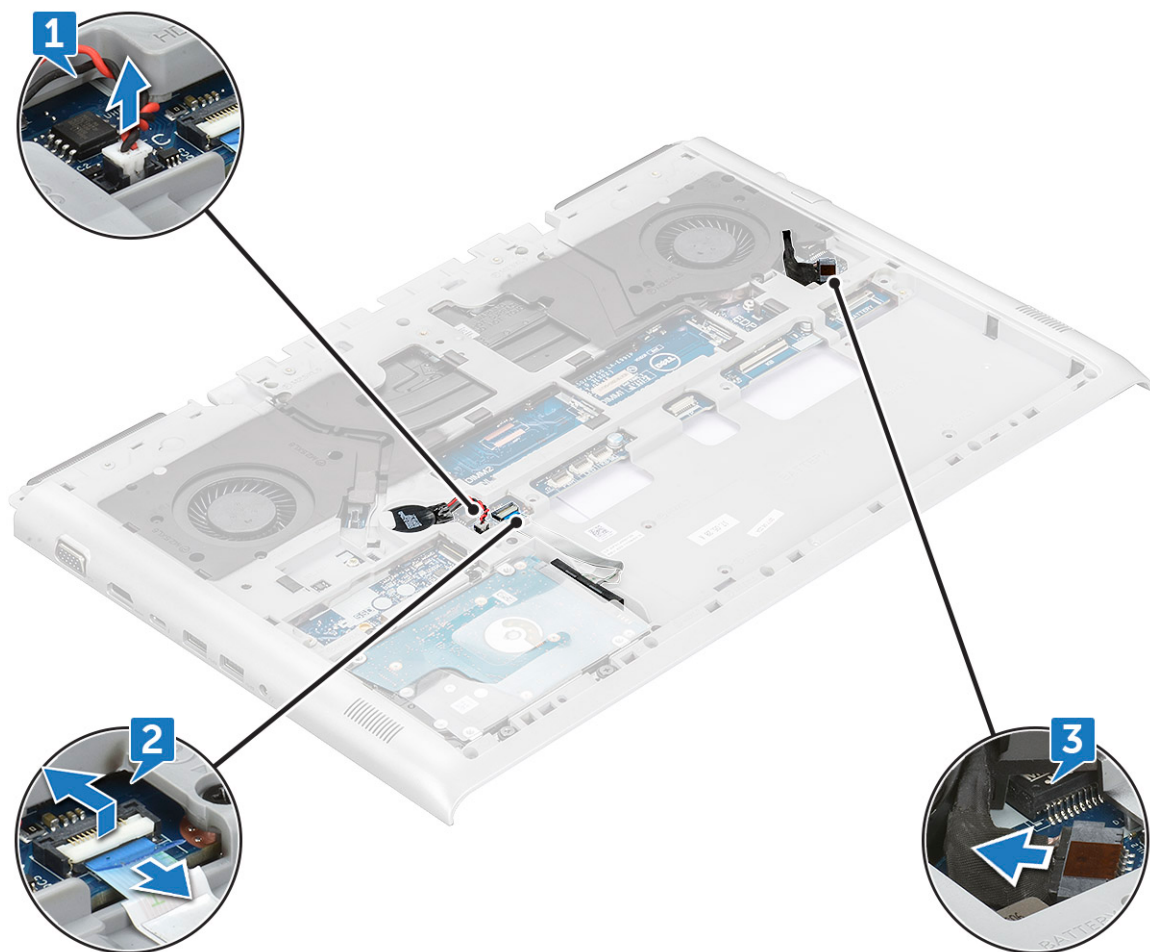
Зняття системної плати

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
 - c плата твердотілого диска
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f модуль пам'яті

- g задня кришка
- h задня кришка

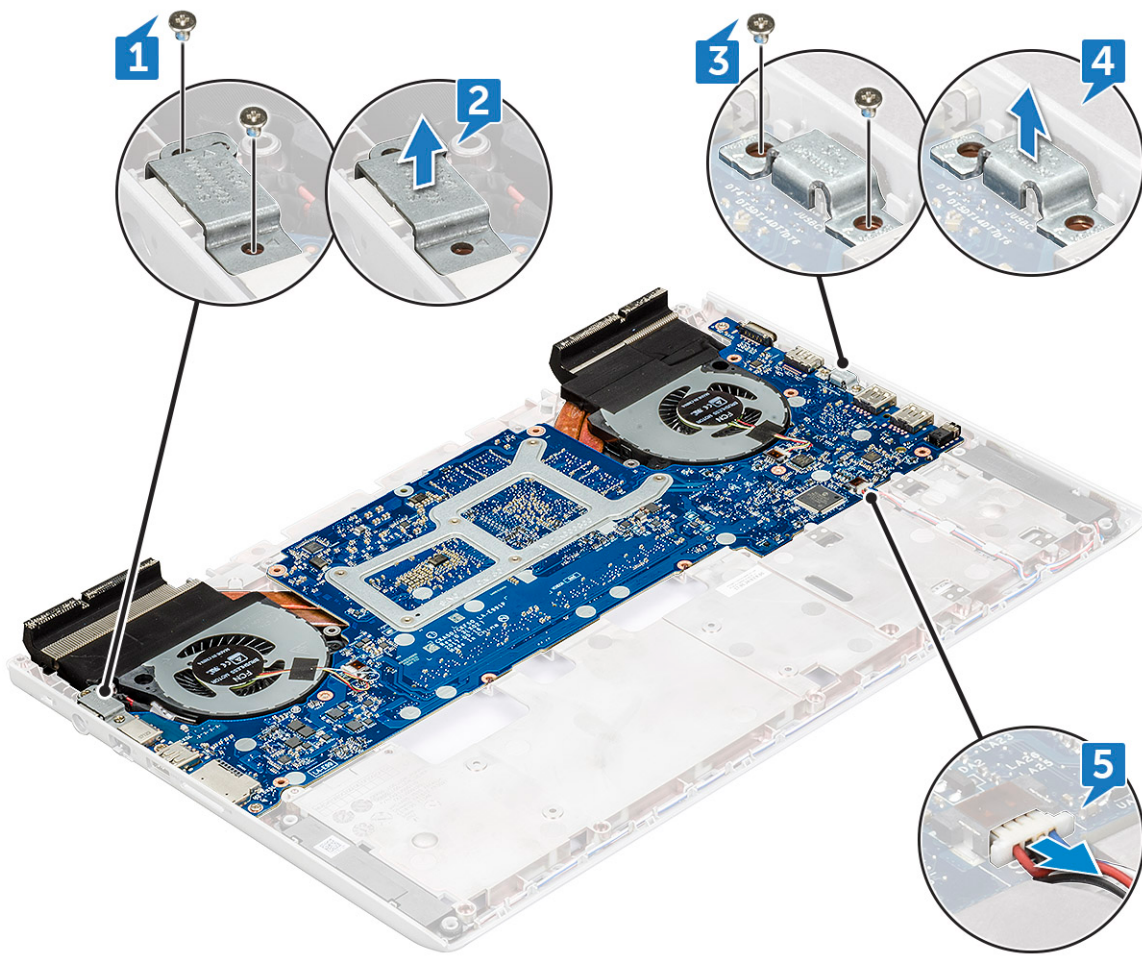
3 Від'єднайте вказані нижче кабелі.

- a Від'єднайте шлейф батарейки типу «таблетка» від роз'єму на системній платі [1].
- b Від'єднайте кабель жорсткого диска від роз'єму на системній платі [2].
- c Від'єднайте з'єднання роз'єму DC-in від системної плати [3].

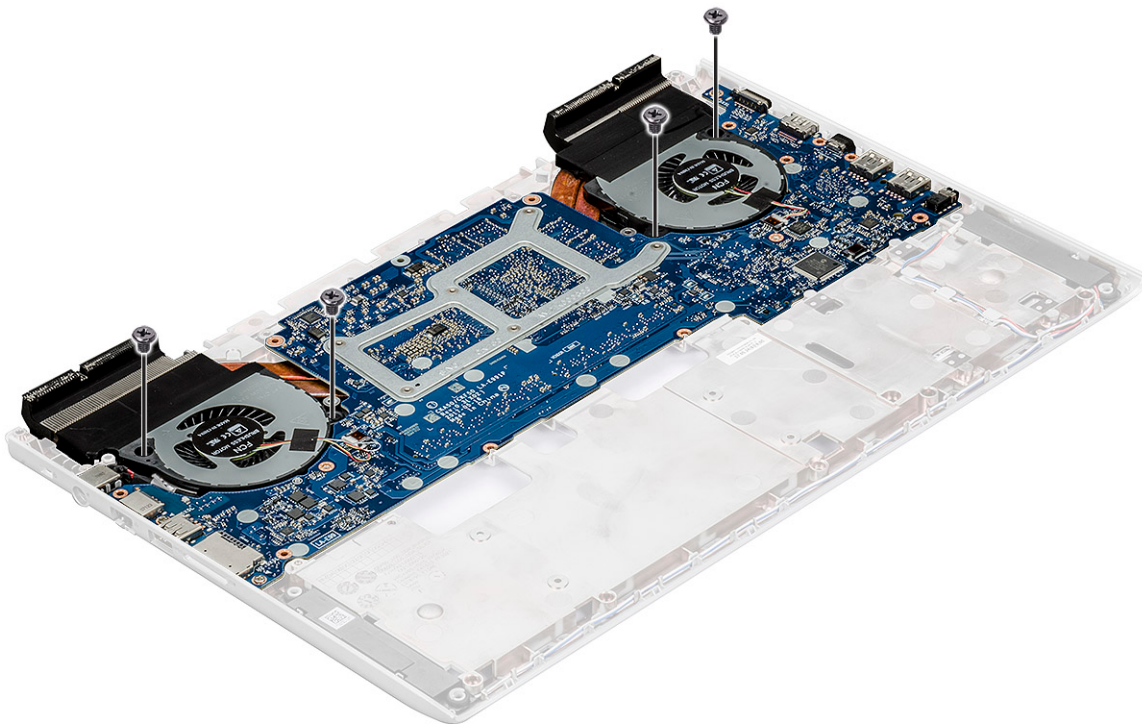


4 Зніміть вказані нижче металеві тримачі.

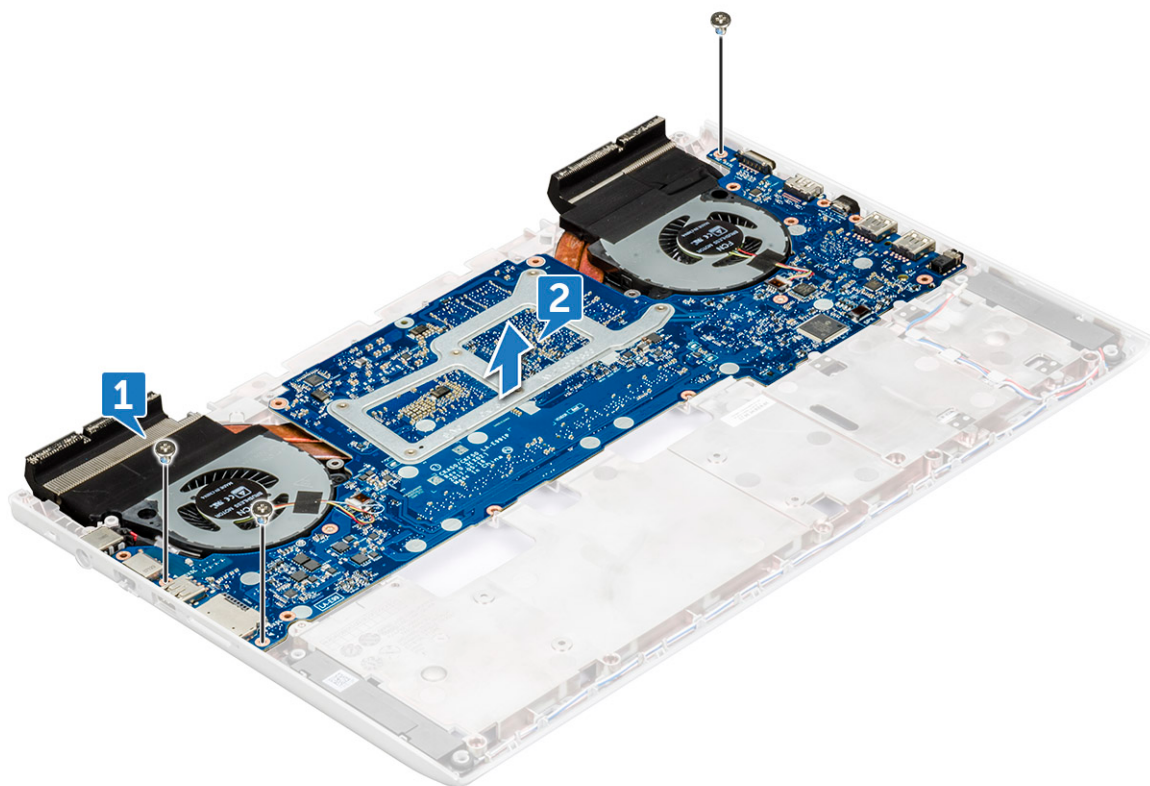
- a Відкрутіть два гвинти (M2.5 x 5), що кріплять металеву скобу роз'єму DC-in до системної плати [1].
- b Зніміть металеву скобу, що кріпить роз'єм живлення до системної плати [2].
- c Відкрутіть два гвинти (M2.5 x 5), що кріплять металеву скобу роз'єму USB типу C до системної плати [3].
- d Зніміть металеву скобу роз'єму USB типу C, що кріпить роз'єм Thunderbolt до системної плати [4].
- e Від'єднайте кабель динаміка від системної плати [5].



5 Відкрутіть чотири гвинти (M2 x 3), що кріплять системний вентилятор до системної плати.



- 6 Щоб зняти системну плату:
- Відкрутіть три гвинти (M2.5 x 5), що кріплять системну плату до системи [1].
 - Обережно припідніміть системну плату з лівого боку й зніміть системну плату із системи [2].



 **ПРИМІТКА:** Щоб повністю замінити системну плату, потрібно зняти радіатор.

Встановлення системної плати

- Вставте системну плату в початкове положення в системі.
- Прикрутіть гвинти три гвинти (M2.5 x 5), щоб прикріпити системну плату до системи.
- Прикрутіть чотири гвинти (M2 x 3), щоб прикріпити системний вентилятор до системної плати.
- Під'єднайте кабель динаміка до системної плати.
- Установіть металеву скобу роз'єму USB типу C на порт Thunderbolt і прикрутіть два гвинти (M2.5 x 5), щоб прикріпити металеву скобу до системної плати.
- Установіть металеву скобу роз'єму DC-in на роз'єм живлення та прикрутіть два гвинти (M2.5 x 5), щоб прикріпити металеву скобу до системної плати.
- Під'єднайте кабелі батарейки типу «таблетка» та жорсткого диска до роз'єму на системній платі.
- Установіть такі компоненти:
 - задня кришка
 - задня кришка
 - модуль пам'яті
 - плата WLAN
 - жорсткий диск
 - плата твердотілого диска
 - акумулятор
 - кришка корпусу
- Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Порт роз'єму живлення

Зняття роз'єму живлення

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера.](#)
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
 - c плата твердотілого диска
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f модуль пам'яті
 - g задня кришка
 - h задня кришка
 - i системна плата
- 3 Щоб зняти роз'єм живлення:
 - a Вийміть роз'єм живлення з прямого каналу [1].
 - b Зніміть роз'єм живлення із системи [2].



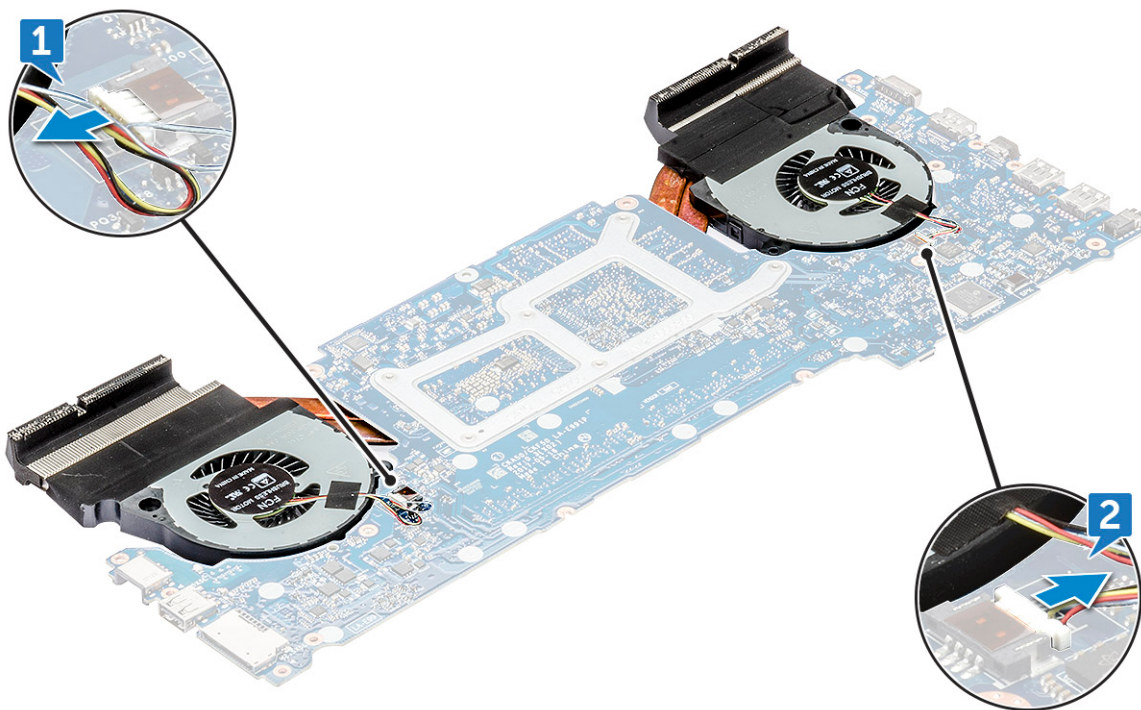
Встановлення роз'єму живлення

- 1 Встановіть роз'єм живлення в системі.
- 2 Прокладіть кабель роз'єму живлення напрямними каналами в системі.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a системна плата
 - b задня кришка
 - c задня кришка
 - d модуль пам'яті
 - e плата WLAN
 - f жорсткий диск
 - g плата твердотілого диска
 - h акумулятор
 - i кришка корпусу
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

радіатора

Зняття блока радіатора

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
 - c плата твердотілого диска
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f модуль пам'яті
 - g задня кришка
 - h задня кришка
- 3 Від'єднайте лівий кабель вентилятора [1] та правий кабель вентилятора [2] від роз'ємів на системній платі.

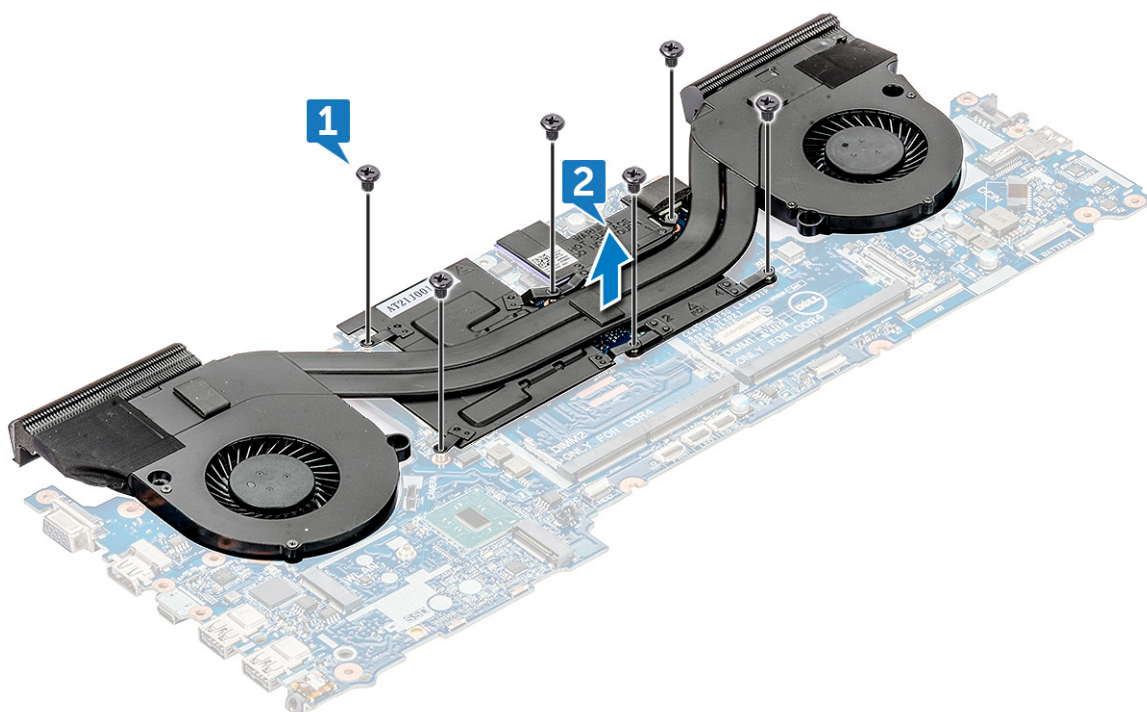


4 Щоб від'єднати збірку радіатора:

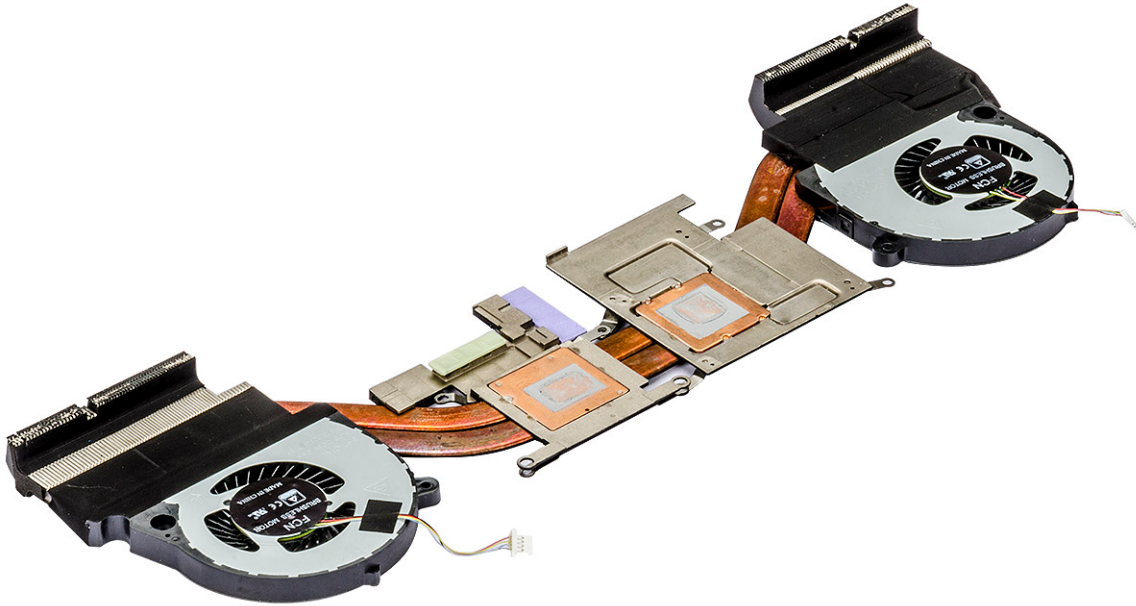
- а Переверніть системну плату та відкрутіть шість гвинтів (M2 x 3) (6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1), що кріплять блок радіатора до системної плати [1].

ПРИМІТКА: Відкручуйте гвинти в послідовності, указаній на радіаторі.

- б Зніміть блок радіатора із системної плати [2].



5 Компонент, що залишився,— блок радіатора.



Установлення збірки радіатора

- 1 Встановіть блок радіатора на системній платі.
- 2 Прикрутіть шість гвинтів M2 x 3, щоб прикріпити блок радіатора до системної плати.
І **ПРИМІТКА:** Закрутіть гвинти в такому порядку, як вказано для процедури зняття блока радіатора.
- 3 Переверніть системну плату.
- 4 Під'єднайте два кабелі вентилятора до роз'єму на системній платі.
- 5 Установіть такі компоненти:
 - a задня кришка
 - b задня кришка
 - c модуль пам'яті
 - d плата твердотілого диска
 - e плата WLAN
 - f жорсткий диск
 - g акумулятор
 - h кришка корпусу
- 6 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

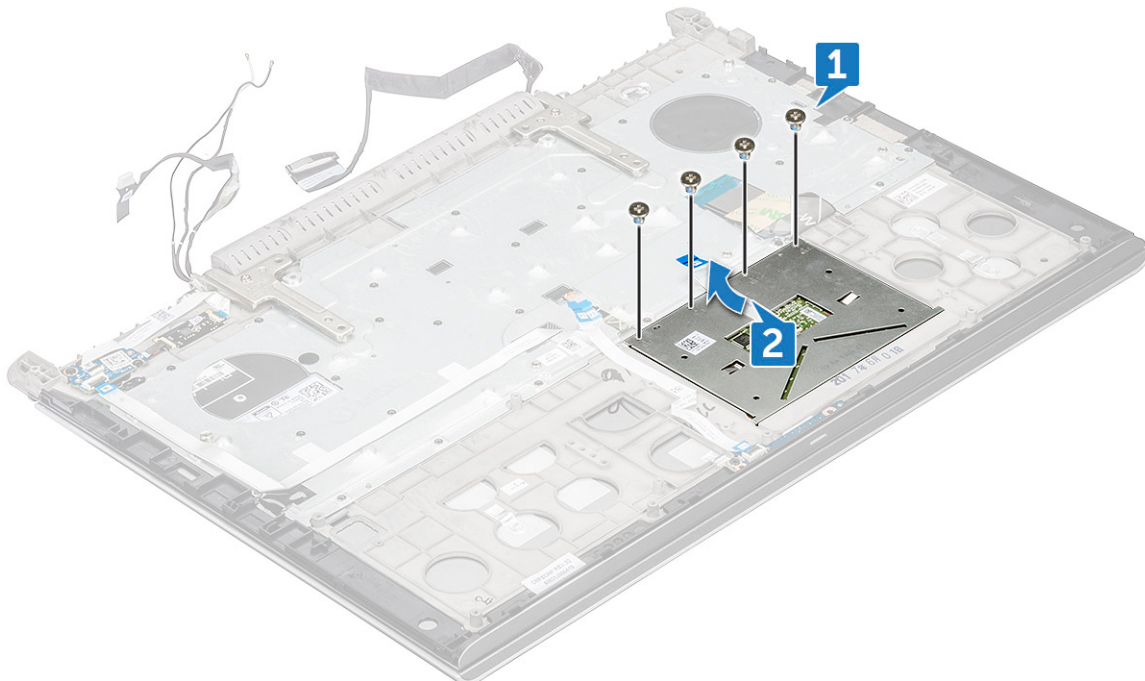
Сенсорна панель

Зняття сенсорної панелі

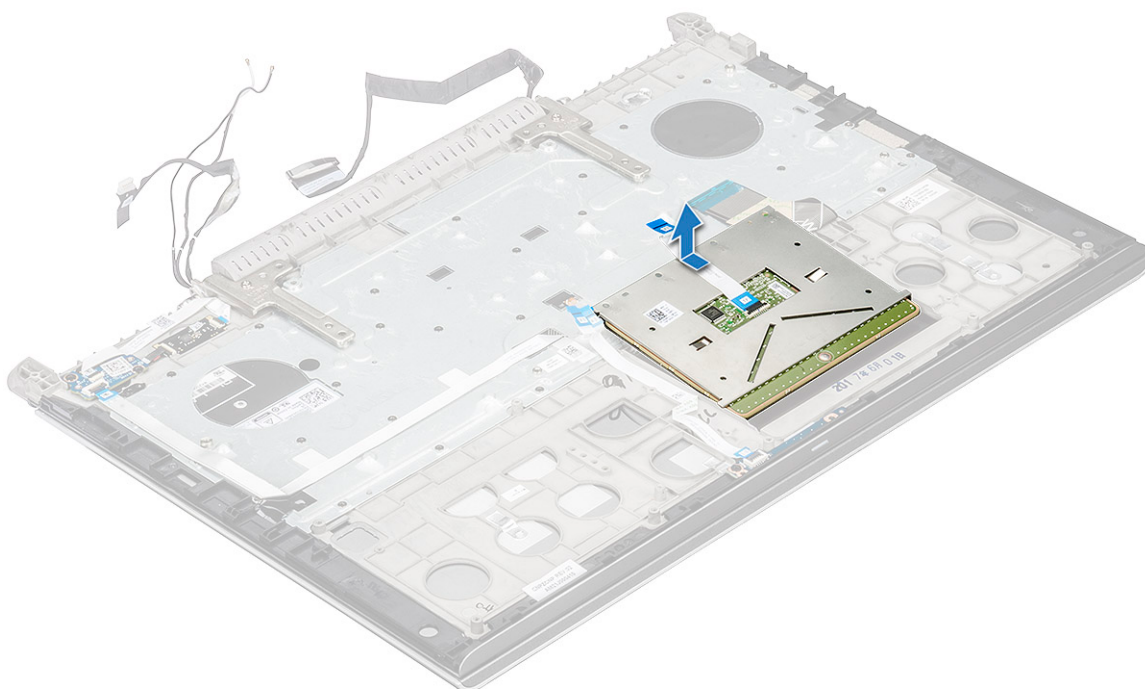
- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
 - c плата твердотілого диска
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f модуль пам'яті

g задня кришка
h задня кришка

- 3 Відкрутіть чотири гвинти (M2 x 2), що кріплять блок сенсорної панелі до підставки для рук [1].
- 4 Посуньте блок сенсорної панелі та зніміть її з блока дисплея [2].



- 5 Зніміть блок сенсорної панелі з підставки для рук.



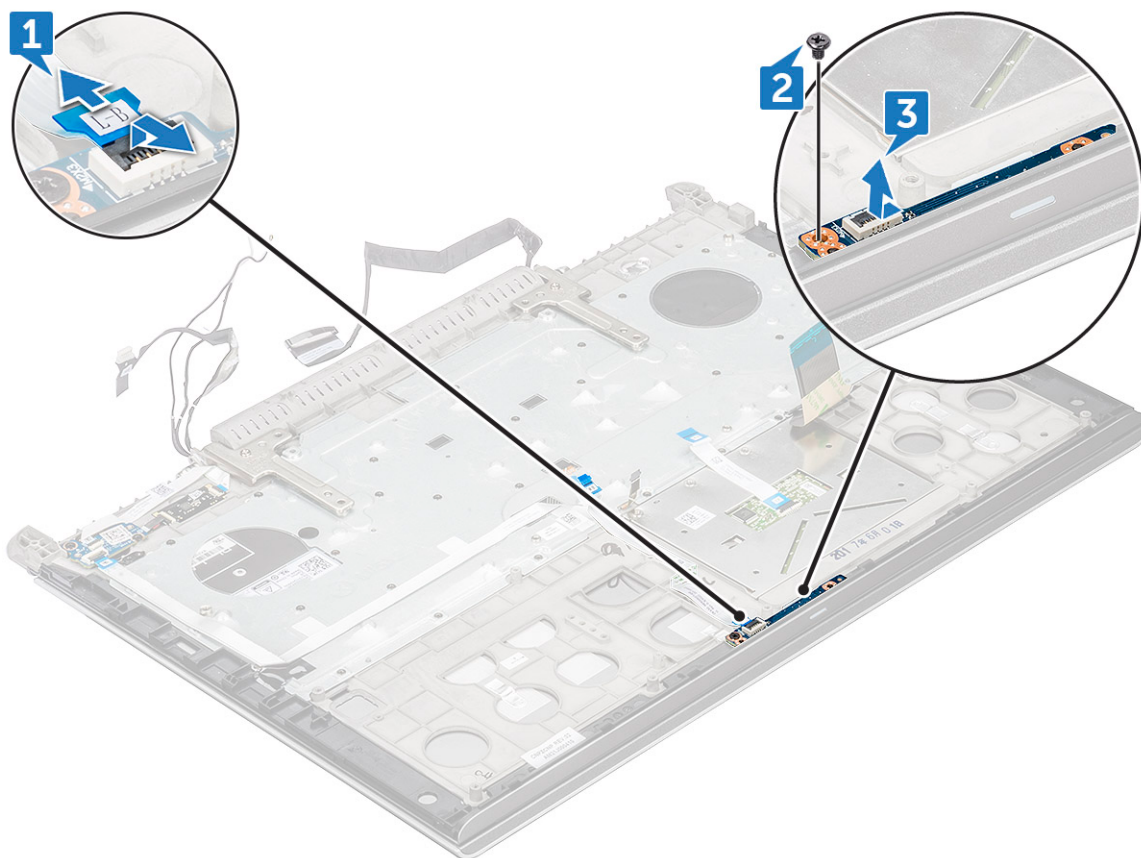
Встановлення сенсорної панелі

- 1 Вставте сенсорну панель у гніздо в системі.
- 2 Прикрутіть чотири гвинти (M2 x 2), щоб прикріпити блок сенсорної панелі до системи.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a [задня кришка](#)
 - b [задня кришка](#)
 - c [модуль пам'яті](#)
 - d [плата WLAN](#)
 - e [жорсткий диск](#)
 - f [плата твердотілого диска](#)
 - g [акумулятор](#)
 - h [кришка корпусу](#)
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Світлодіодна панель

Зняття світлодіодної плати

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [кришка корпусу](#)
 - b [акумулятор](#)
 - c [плата твердотілого диска](#)
 - d [плата WLAN](#)
 - e [жорсткий диск](#)
 - f [модуль пам'яті](#)
 - g [задня кришка](#)
 - h [задня кришка](#)
- 3 Щоб зняти світлодіодну плату:
 - a Відкрийте засувку та від'єднайте кабель світлодіодної плати [1].
 - b Відкрутіть один гвинт (M2 x 3), що кріпить кабель світлодіодної плати до блока дисплея [2].
 - c Посуньте світлодіодну плату й зніміть її з блока дисплея [3].



Встановлення світлодіодної плати

- 1 Установіть світлодіодну плату в гніздо на блоці дисплея.
- 2 Прикрутіть один гвинт (M2 × 3), щоб прикріпити світлодіодну плату до блока дисплея.
- 3 Під'єднайте кабель світлодіодної плати до блока дисплея.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - a [задня кришка](#)
 - b [задня кришка](#)
 - c [модуль пам'яті](#)
 - d [плата WLAN](#)
 - e [жорсткий диск](#)
 - f [плата твердотілого диска](#)
 - g [акумулятор](#)
 - h [кришка корпусу](#)
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Плата кнопки живлення

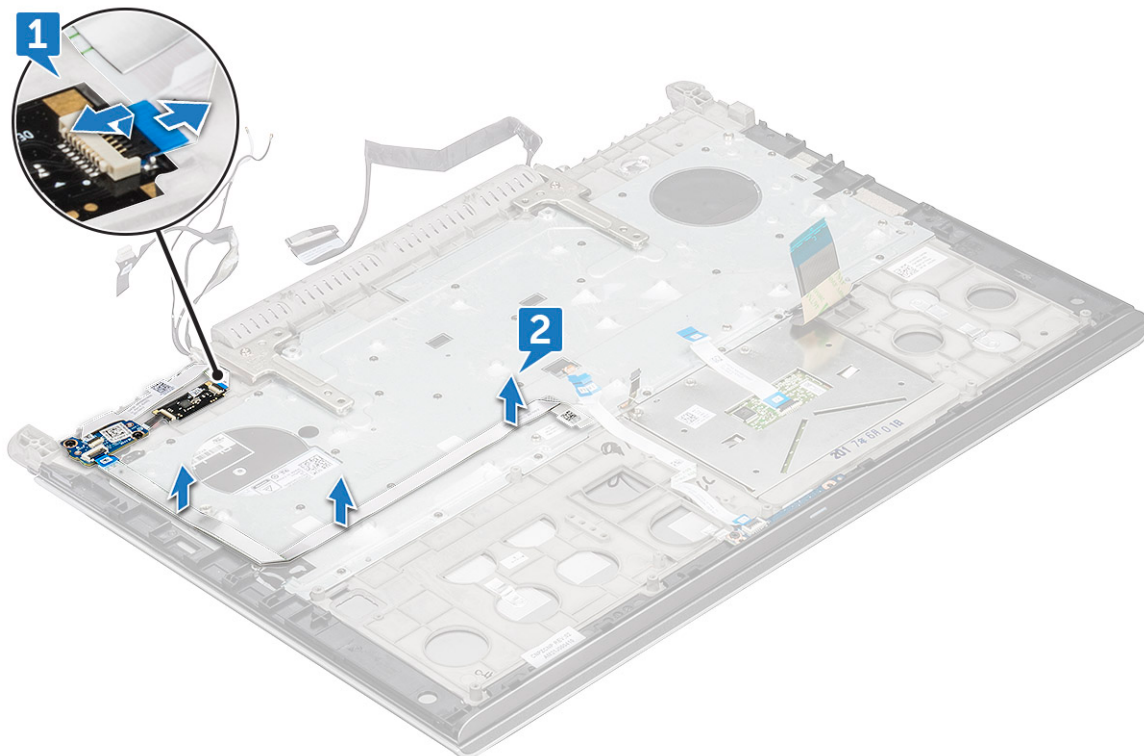
Зняття плати кнопки живлення

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

- b акумулятор
- c плата твердотілого диска
- d плата WLAN
- e жорсткий диск
- f модуль пам'яті
- g задня кришка
- h задня кришка

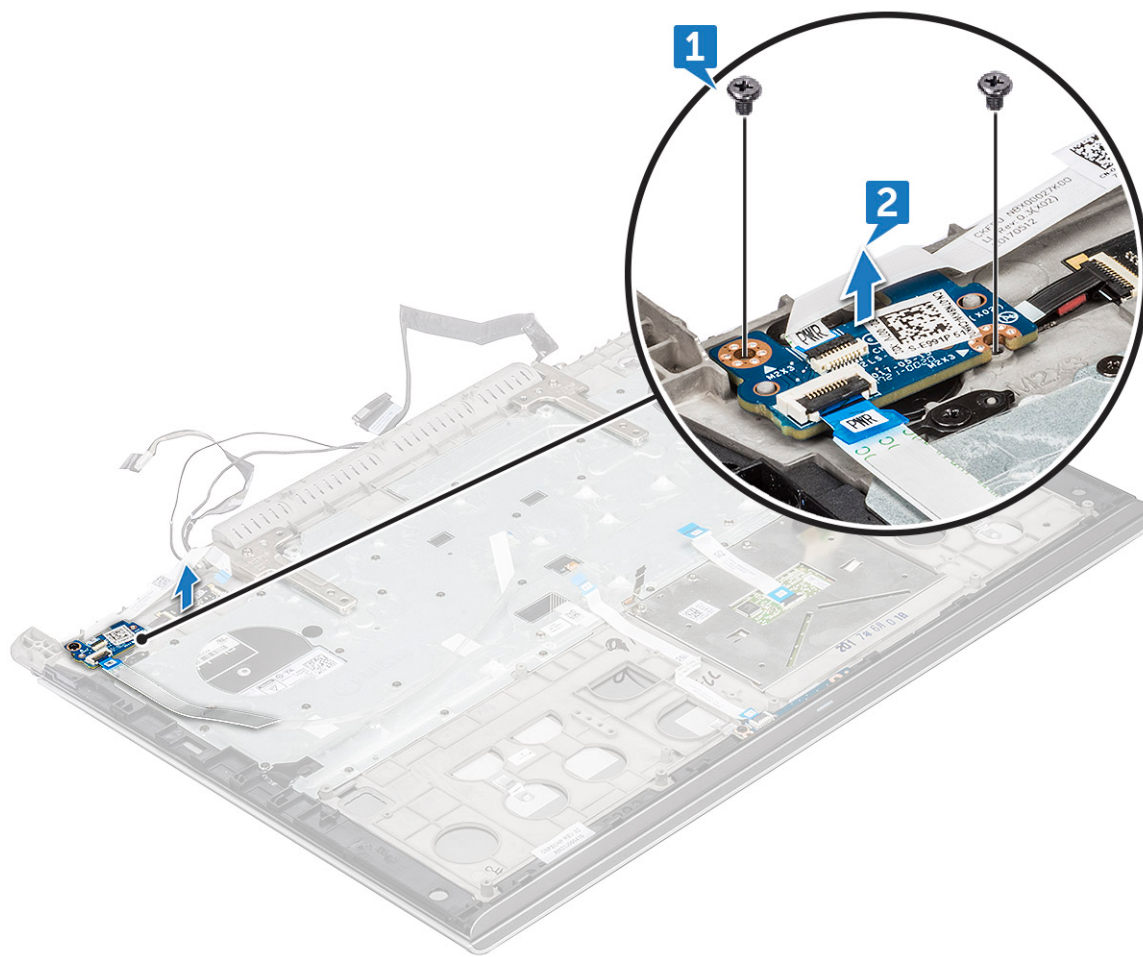
3 Щоб вивільнити плату кнопки живлення:

- a Відкрийте засувку та від'єднайте кабель плати кнопки живлення від плати кнопки живлення [1].
- b Відклейте клейку стрічку, що накриває кабель плати кнопки живлення [2], і зніміть кабель плати кнопки живлення з підставки для рук.



4 Щоб зняти плату кнопки живлення:

- a Відкрутіть два гвинти (M2 x 3), що прикріплюють плату кнопки живлення до підставки для рук [1].
- b Зніміть плату кнопки живлення з підставки для рук [2].



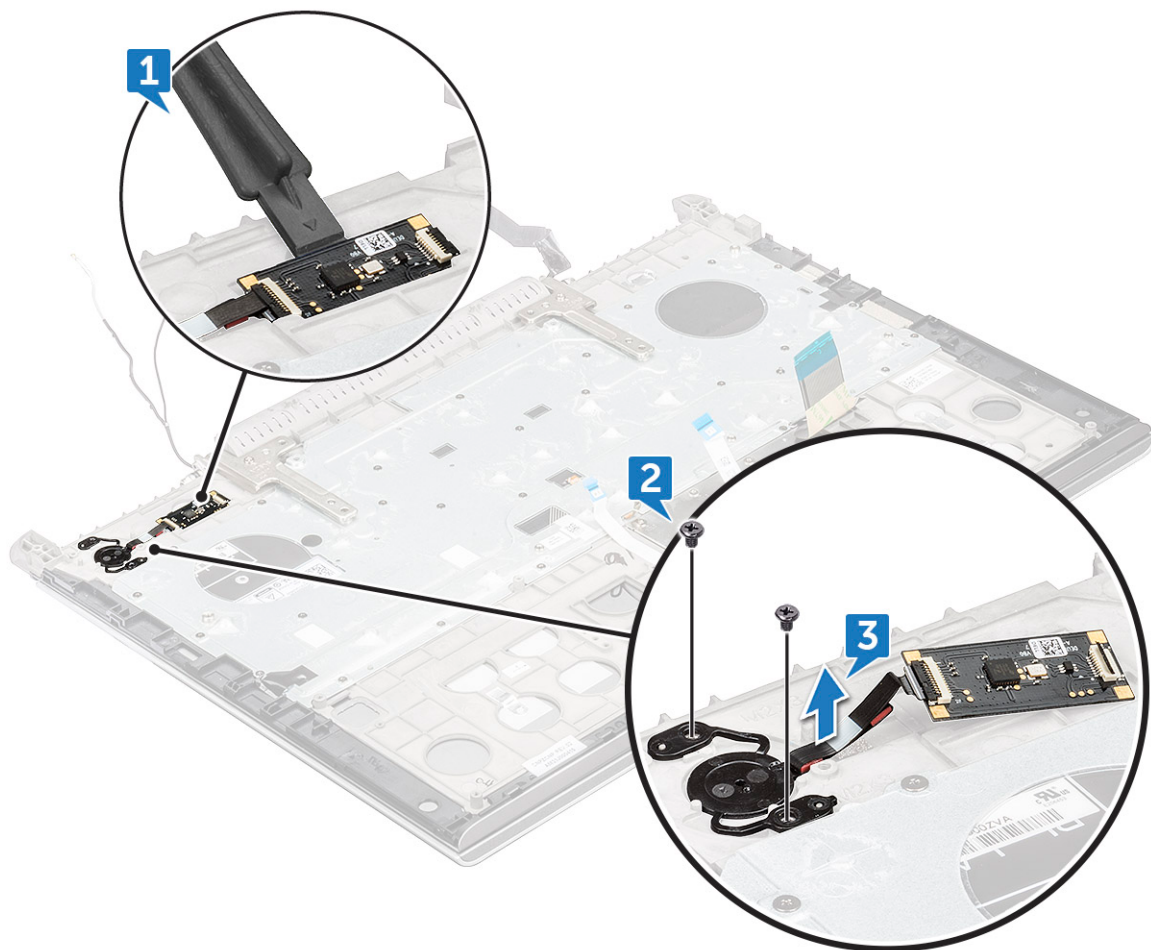
Встановлення плати живлення

- 1 Вставте плату живлення в гніздо на підставці для рук.
- 2 Прикрутіть два гвинти (M2x3), що кріплять плату кнопки живлення до підставки для рук.
- 3 Під'єднайте кабель плати живлення до плати живлення та прикріпіть його до підставки для рук.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - a [задня кришка](#)
 - b [задня кришка](#)
 - c [модуль пам'яті](#)
 - d [плата WLAN](#)
 - e [жорсткий диск](#)
 - f [плата твердотілого диска](#)
 - g [акумулятор](#)
 - h [кришка корпусу](#)
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Пристрій для зчитування відбитків пальців

Зняття пристрою для зчитування відбитків пальців

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
 - c плата твердотілого диска
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f модуль пам'яті
 - g задня кришка
 - h задня кришка
 - i плата живлення
- 3 Щоб вивільнити пристрій для зчитування відбитків пальців:
 - a Припідніміть плату пристрою для зчитування відбитків пальців за допомогою гострої пластикової палички [1].
 - b Відкрутіть два гвинти (M2 x 2), що кріплять пристрій для зчитування відбитків пальців до підставки для рук [2].
 - c Зніміть пристрій для зчитування відбитків пальців із підставки для рук [3].



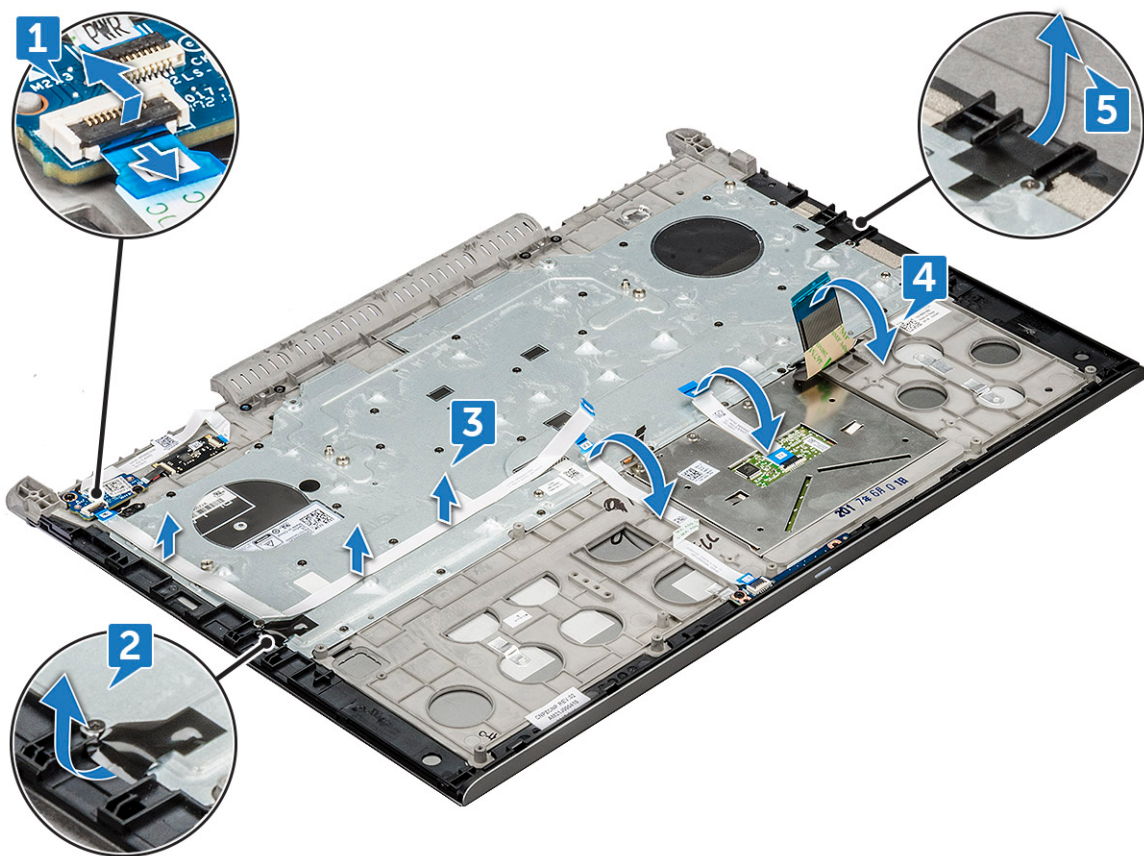
Встановлення пристрою для зчитування відбитків пальців

- 1 Вставте пристрій для зчитування відбитків пальців у гніздо на підставці для рук.
- 2 Прикрутіть два (M2 x 2) гвинти, щоб прикріпити пристрій для зчитування відбитків пальців до блока дисплея.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a плата живлення
 - b задня кришка
 - c задня кришка
 - d модуль пам'яті
 - e плата WLAN
 - f жорсткий диск
 - g плата твердотілого диска
 - h акумулятор
 - i кришка корпусу
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Клавіатура

Зняття клавіатури

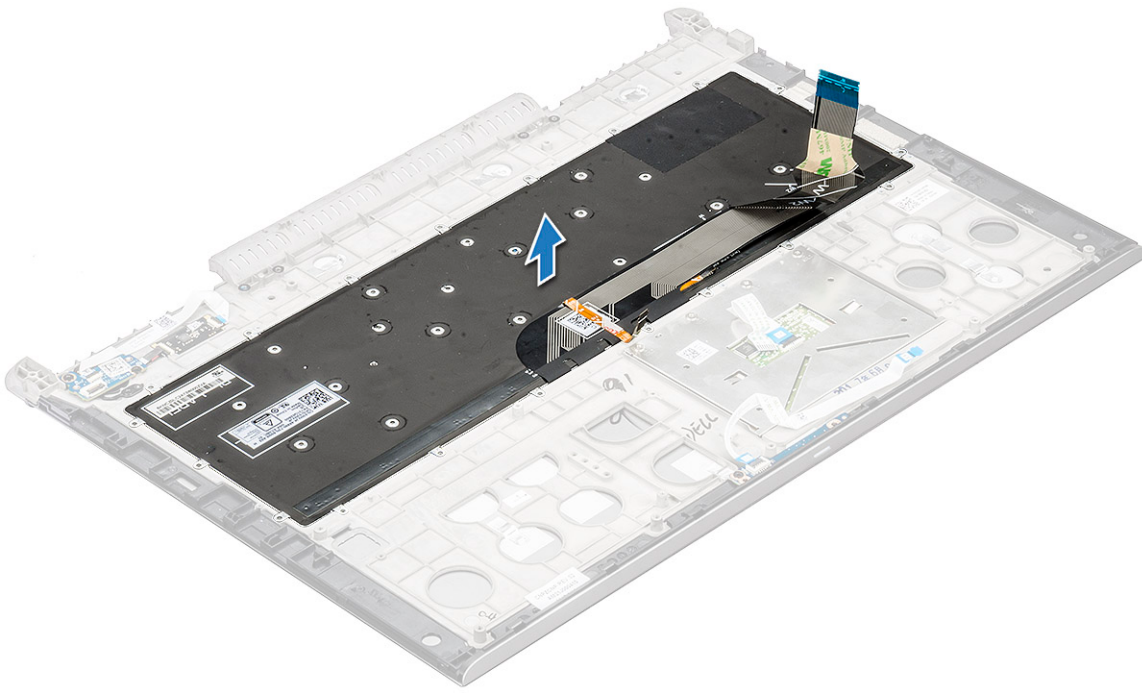
- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
 - c плата твердотілого диска
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f модуль пам'яті
 - g задня кришка
 - h задня кришка
 - i шарнір дисплея
- 3 Від'єднайте такі кабелі:
 - a кабель плати живлення
 - b кабель світлодіодної плати
 - c кабель підсвічування клавіатури
 - d кабель сенсорної панелі
 - e кабель клавіатури
- 4 Від'єднайте кабель плати кнопки живлення від плати кнопки живлення та відклейте кабель плати кнопки живлення від скоби клавіатури [1, 3].
- 5 Відклейте дві чорні стрічки, що накривають скобу клавіатури [2, 5].



6 Відкрутіть тридцять гвинтів (M1.6 x 2), що кріплять скобу клавіатури до підставки для рук і зніміть скобу клавіатури [1, 2].



7 Зняття клавіатури з підставки для рук.



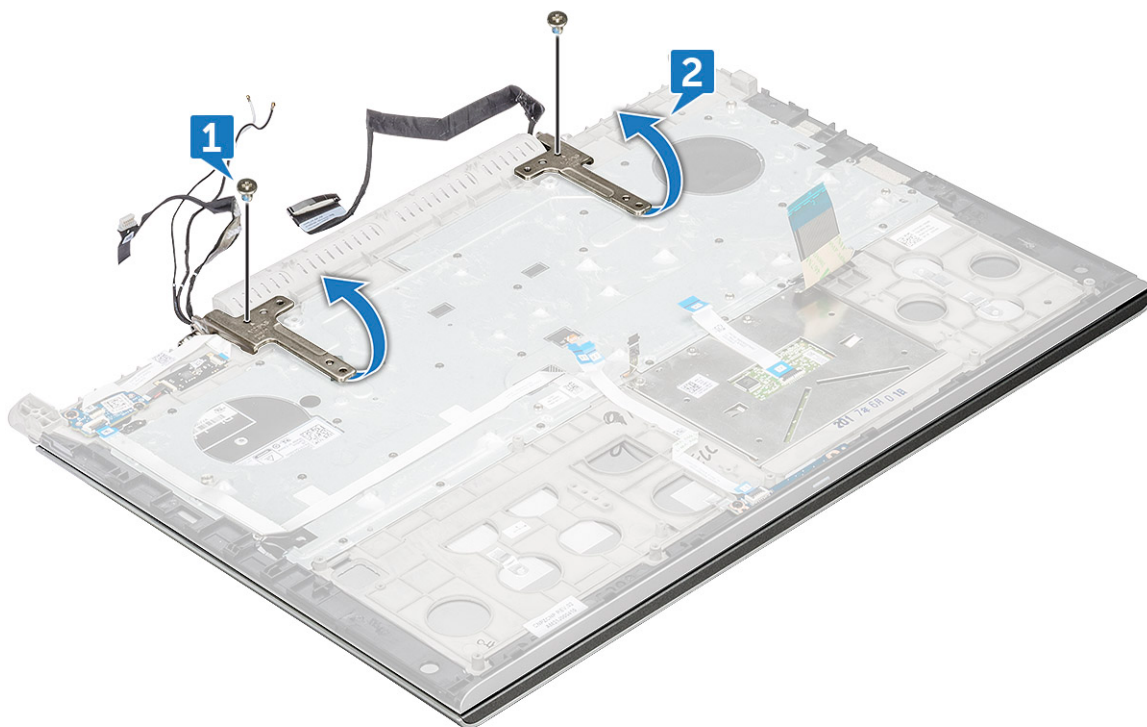
Встановлення клавіатури

- 1 Вставте клавіатуру в гніздо на підставці для рук.
- 2 Встановіть над клавіатурою металеву скобу клавіатури.
- 3 Прикрутіть тридцять гвинтів (M1.6 x 2), щоб прикріпити скобу клавіатури до підставки для рук.
- 4 Під'єднайте такі кабелі:
 - a кабель плати живлення
 - b кабель світлодіодної плати
 - c кабель підсвічування клавіатури
 - d кабель сенсорної панелі
 - e кабель клавіатури
- 5 Установіть такі компоненти:
 - a шарнір дисплея
 - b задня кришка
 - c задня кришка
 - d модуль пам'яті
 - e плата WLAN
 - f жорсткий диск
 - g плата твердотілого диска
 - h акумулятор
 - i кришка корпусу
- 6 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

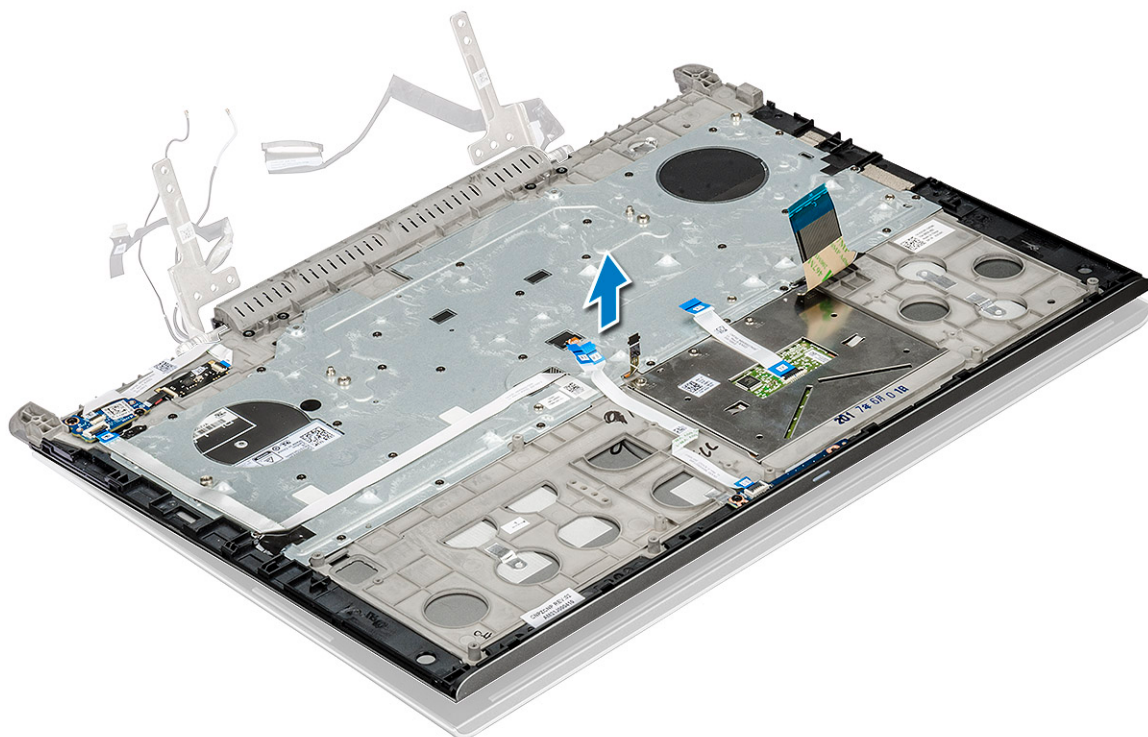
Блок дисплея

Зняття блоку екрана

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
 - c плата твердотілого диска
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f модуль пам'яті
 - g задня кришка
 - h задня кришка
- 3 Щоб зняти скобу шарніра:
 - a Відкрутіть два гвинти (M2.5x5), що кріплять скобу шарніра до блоку дисплея [1].
 - b Зніміть скобу шарніра з блоку дисплея [2].



- 4 Посуньте блок дисплея та зніміть його.



- 5 Компонент, що залишився,— це блок дисплея.



Встановлення блока дисплея

- 1 Покладіть блок дисплея на систему.
- 2 Установіть скобу шарніра на блоці дисплея.

- 3 Прикрутіть гвинти M2.5 x 5L (2), щоб прикріпити скобу шарніра до блока дисплея.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - a задня кришка
 - b задня кришка
 - c модуль пам'яті
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f плата твердотілого диска
 - g акумулятор
 - h кришка корпусу
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Підпора для рук

Зняття підставки для рук

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
 - c батарейка типу «таблетка»
 - d плата твердотілого диска
 - e модуль пам'яті
 - f жорсткий диск
 - g плата WLAN
 - h задня кришка
 - i задня кришка
 - j сенсорна панель
 - k світлодіодна плата
 - l плата кнопки живлення
 - m пристрій для зчитування відбитків пальців
 - n клавіатура
 - o блок дисплея
 - p шарнір дисплея

 **ПРИМІТКА:** Компонент, що залишився після зняття всіх інших компонентів, – це підставка для рук



3 Установіть на новій підставці для рук такі компоненти:

- a шарнір дисплея
- b блок дисплея
- c клавіатура
- d пристрій для зчитування відбитків пальців
- e плата кнопки живлення
- f світлодіодна плата
- g сенсорна панель
- h задня кришка
- i задня кришка
- j плата WLAN
- k жорсткий диск
- l модуль пам'яті
- m плата твердотілого диска
- n батарейка типу «таблетка»
- o акумулятор
- p кришка корпусу

4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Рамка дисплея

Зняття крайки екрана

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

2 Зніміть такі компоненти:

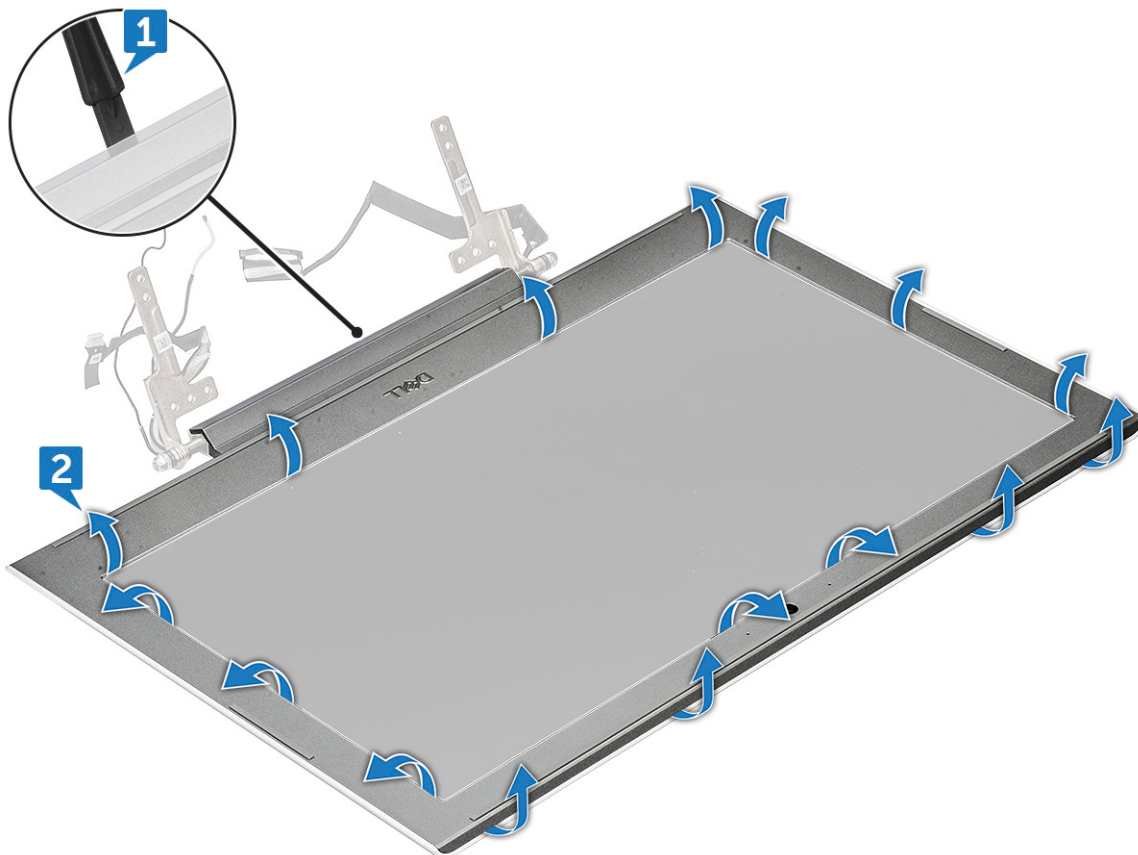
- a кришка корпусу
- b акумулятор
- c плата твердотілого диска
- d плата WLAN
- e жорсткий диск
- f модуль пам'яті

g задня кришка

h задня кришка

i блок дисплея

- 3 За допомогою гострої пластикової палички припідніміть дно та боки зсередини, щоб вивільнити рамку дисплея з блока дисплея [1, 2].



- 4 Зніміть рамку дисплея з блока дисплея.



Встановлення рамки дисплея

- 1 Покладіть рамку дисплея на блок дисплея.
- 2 Притисніть верхній кут рамки дисплея до блока дисплея, щоб вона клацнула. Повторіть цю дію для всієї панелі.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a [блок дисплея](#)
 - b [задня кришка](#)
 - c [задня кришка](#)
 - d [модуль пам'яті](#)
 - e [плата WLAN](#)
 - f [жорсткий диск](#)
 - g [плата твердотілого диска](#)
 - h [акумулятор](#)
 - i [кришка корпусу](#)
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

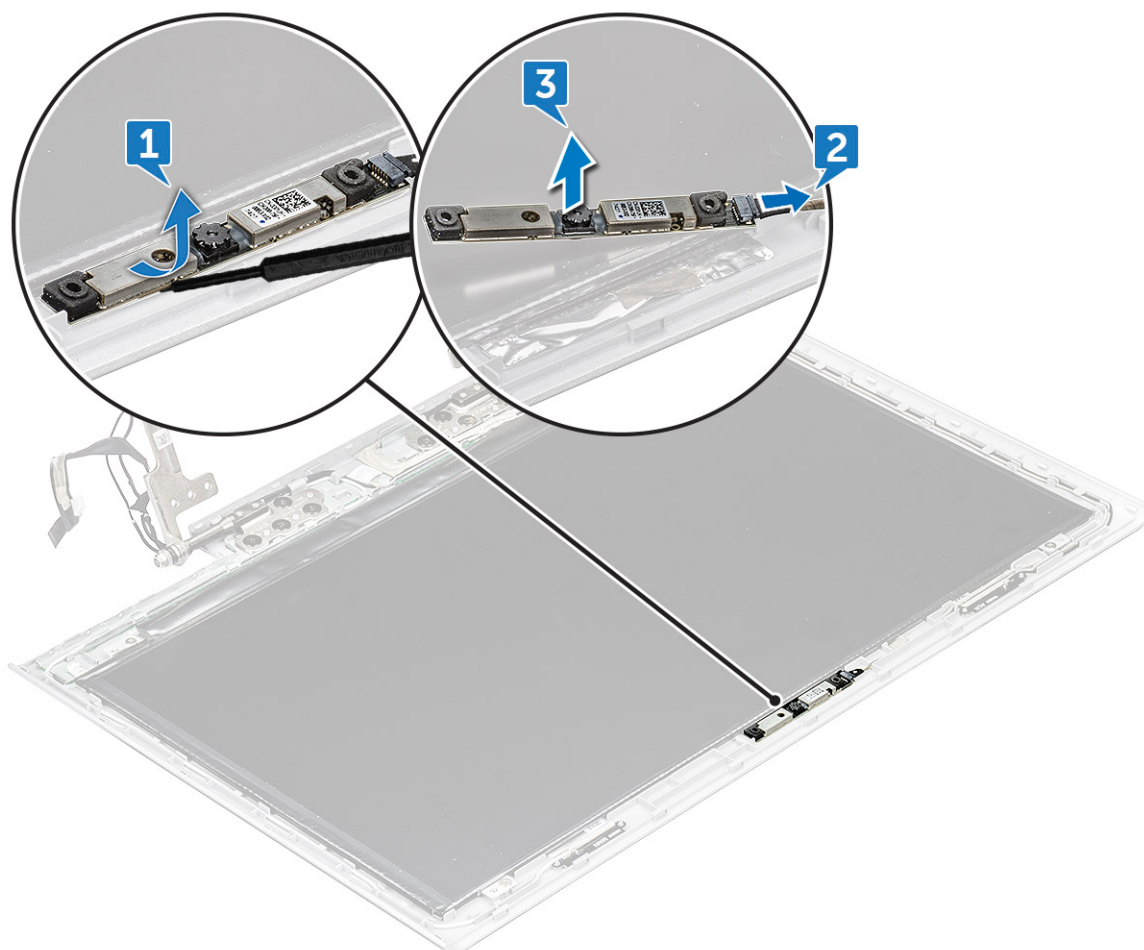
Камера

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 твердотілого диска](#)
 - d [плата WLAN](#)

- e жорсткий диск
- f модуль пам'яті
- g задня кришка
- h задня кришка
- i блок дисплея
- j рамка дисплея

- 3 Щоб зняти камеру:
 - a Відкріпіть камеру й посуньте її, щоб зняти з блока дисплея [1].
 - b Вийміть кабель камери з роз'єму [2].
 - c Зніміть камеру із системи [3].



Встановлення камери

- 1 Вставте камеру в гніздо на блоці дисплея та прикріпіть її.
- 2 Під'єднайте кабель камери до роз'єму на блоці дисплея.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a рамка дисплея
 - b блок дисплея
 - c задня кришка
 - d задня кришка
 - e модуль пам'яті
 - f плата WLAN
 - g жорсткий диск

- h плата твердотілого диска
- i акумулятор
- j кришка корпусу

4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Петлі екрана

Зняття шарніра дисплея

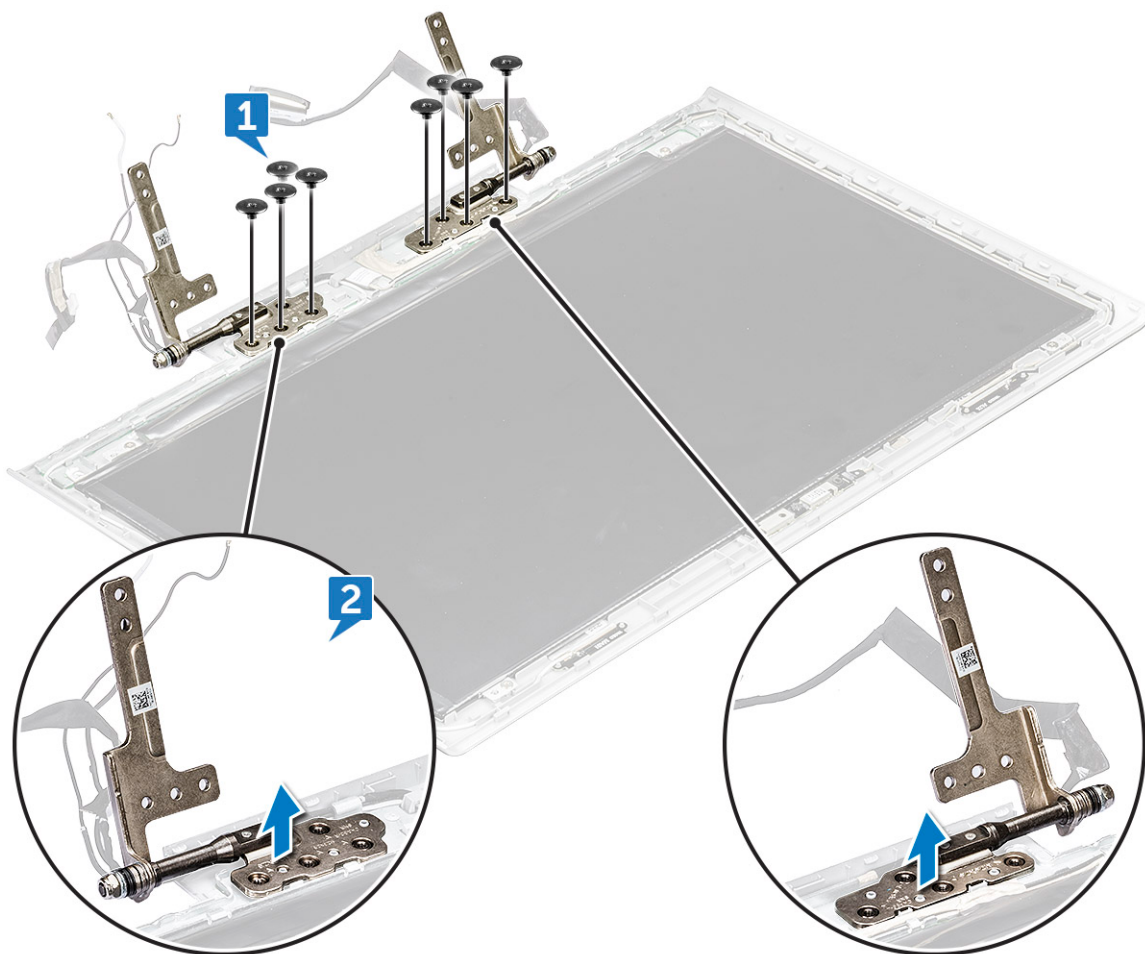
1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

2 Зніміть такі компоненти:

- a кришка корпусу
- b акумулятор
- c плата твердотілого диска
- d плата WLAN
- e жорсткий диск
- f модуль пам'яті
- g задня кришка
- h задня кришка
- i блок дисплея
- j рамка дисплея

3 Щоб зняти шарнір дисплея:

- a Відкрутіть вісім гвинтів (M2.5 x 2.5), що кріплять шарнір дисплея до блока дисплея [1].
- b Зніміть шарнір дисплея з блока дисплея [2].



Встановлення шарніра дисплея

- 1 Установіть шарнір дисплея на блоці дисплея.
- 2 Прикрутіть вісім гвинтів (M2.5 x 2.5), щоб прикріпити шарніри дисплея до блока дисплея.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a [рамка дисплея](#)
 - b [блок дисплея](#)
 - c [задня кришка](#)
 - d [задня кришка](#)
 - e [модуль пам'яті](#)
 - f [плата WLAN](#)
 - g [жорсткий диск](#)
 - h [плата твердотілого диска](#)
 - i [акумулятор](#)
 - j [кришка корпусу](#)
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Панель екрана

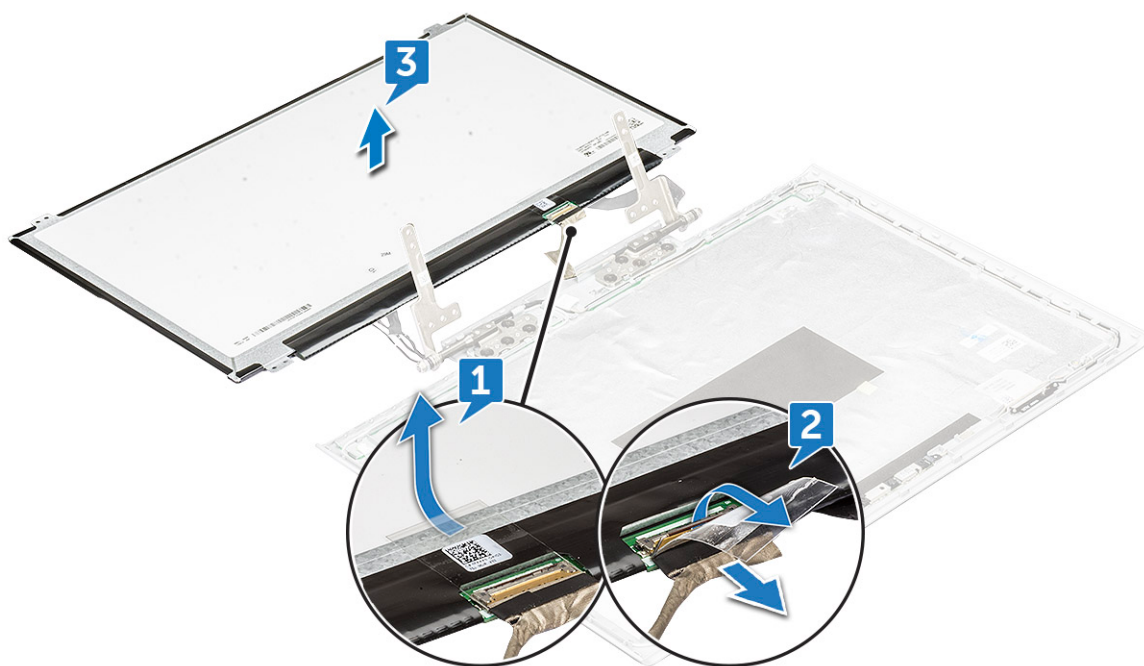
Зняття панелі дисплея – у системах із несенсорними екранами

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [кришка корпусу](#)
 - b [акумулятор](#)
 - c [плата твердотілого диска](#)
 - d [плата WLAN](#)
 - e [жорсткий диск](#)
 - f [модуль пам'яті](#)
 - g [задня кришка](#)
 - h [задня кришка](#)
 - i [блок дисплея](#)
 - j [рамка дисплея](#)
 - k [шарнір дисплея](#)
- 3 Відкрутіть чотири гвинти (M2 x 2.5), що кріплять панель дисплея до блока дисплея [1], припідніміть панель дисплея та переверніть її, щоб отримати доступ до кабелю дисплея (eDP) [2].



4 Щоб зняти панель дисплея:

- a Зніміть клейку стрічку, що прикриває роз'єм кабелю дисплея (eDP) [1].
- b Відкрийте фіксатор і від'єднайте кабель дисплея (eDP) від роз'єму на панелі дисплея [2].
- c Зніміть панель дисплея [3].



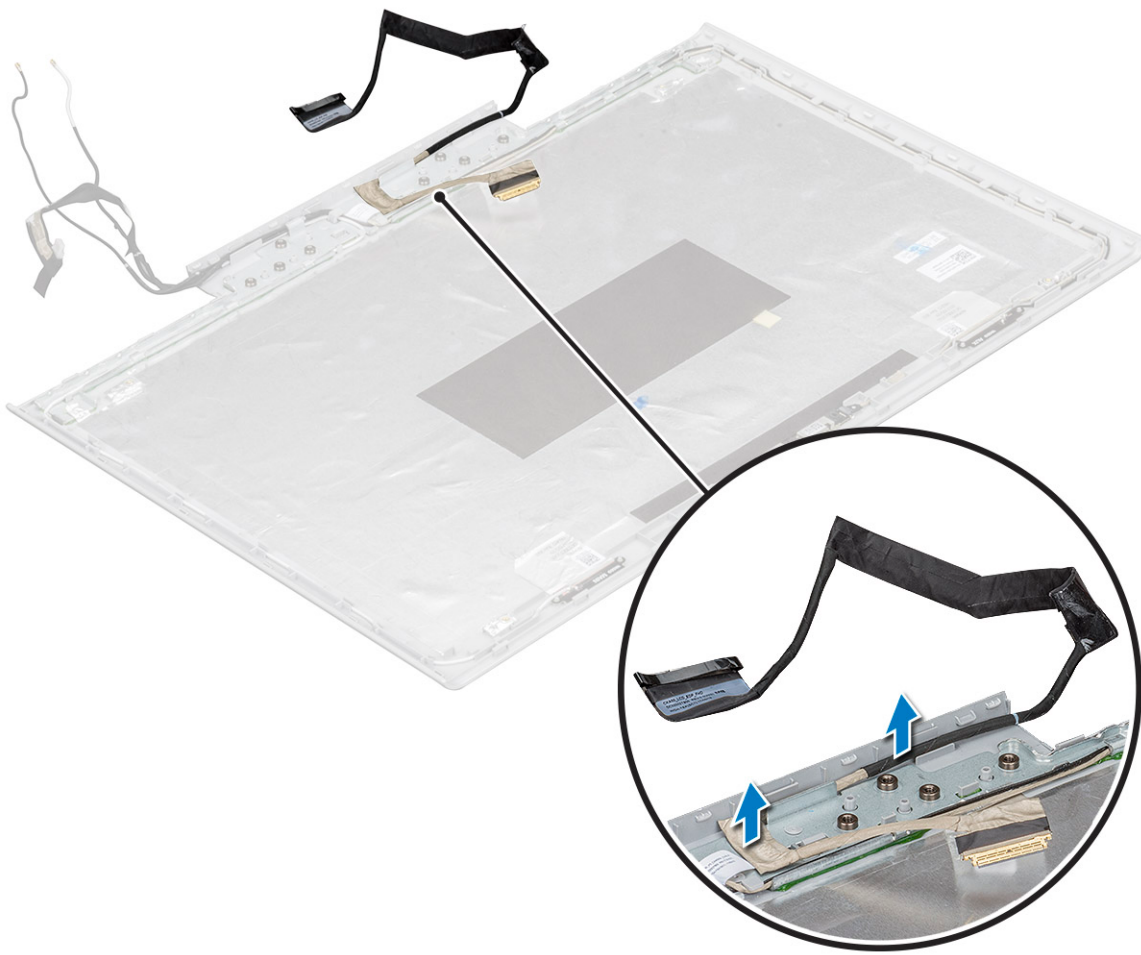
Встановлення панелі дисплея

- 1 Під'єднайте кабель дисплея (eDP) до роз'єму на панелі дисплея.
- 2 Приклейте клейку стрічку, щоб прикріпити кабель дисплея (eDP).
- 3 Зіставте панель дисплея з отворами для гвинтів на блоці дисплея.
- 4 Прикрутіть чотири гвинти (M2 x 2.5), щоб прикріпити панель дисплея до блока дисплея.
- 5 Установіть такі компоненти:
 - a [рамка дисплея](#)
 - b [блок дисплея](#)
 - c [задня кришка](#)
 - d [задня кришка](#)
 - e [модуль пам'яті](#)
 - f [плата WLAN](#)
 - g [жорсткий диск](#)
 - h [плата твердотілого диска](#)
 - i [акумулятор](#)
 - j [кришка корпусу](#)
- 6 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Кабель eDP

Від'єднання кабелю eDP

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [кришка корпусу](#)
 - b [акумулятор](#)
 - c [плата твердотілого диска](#)
 - d [плата WLAN](#)
 - e [жорсткий диск](#)
 - f [модуль пам'яті](#)
 - g [задня кришка](#)
 - h [задня кришка](#)
 - i [блок дисплея](#)
 - j [рамка дисплея](#)
 - k [шарнір дисплея](#)
 - l [панель дисплея](#)
- 3 Щоб від'єднати кабель eDP від дисплея, вийміть його з прямого каналу.



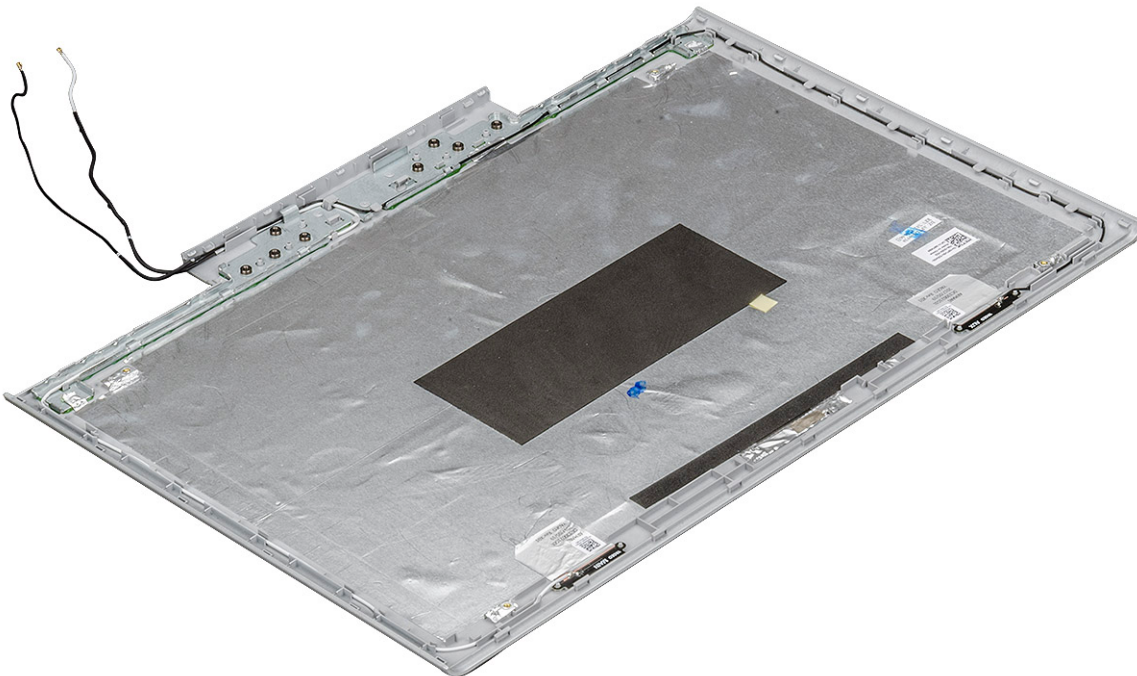
Встановлення кабелю eDP

- 1 Установіть кабель eDP на панелі дисплея.
- 2 Прокладіть кабель eDP напрямним каналом.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a шарнір дисплея
 - b панель дисплея
 - c рамка дисплея
 - d блок дисплея
 - e задня кришка
 - f задня кришка
 - g модуль пам'яті
 - h плата WLAN
 - i жорсткий диск
 - j плата твердотілого диска
 - k акумулятор
 - l кришка корпусу
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Задня кришка блоку дисплея

Зняття блока задньої кришки дисплея

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a кришка корпусу
 - b акумулятор
 - c плата твердотілого диска
 - d плата WLAN
 - e жорсткий диск
 - f модуль пам'яті
 - g задня кришка
 - h задня кришка
 - i блок дисплея
 - j рамка дисплея
 - k шарнір дисплея
 - l панель дисплея
 - m камера
 - n кабель eDP
- 3 Блок задньої кришки дисплея – останній компонент, який залишиться, коли знято всі інші компоненти.



Встановлення блока задньої кришки дисплея

- 1 Блок задньої кришки дисплея – останній компонент, який залишиться, коли знято всі інші компоненти.
- 2 Установіть такі компоненти:
 - a кабель eDP
 - b камера
 - c панель дисплея

- d [рамка дисплея](#)
- e [блок дисплея](#)
- f [задня кришка](#)
- g [задня кришка](#)
- h [модуль пам'яті](#)
- i [плата WLAN](#)
- j [жорсткий диск](#)
- k [плата твердотілого диска](#)
- l [акумулятор](#)
- m [кришка корпусу](#)

3 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Технології та компоненти

У цьому розділі наведено докладний опис технологій і компонентів, доступних у системі.

Теми:

- Адаптери змінного струму
- DDR4
- Характеристики USB
- USB Type-C
- Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050
- Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050Ti
- Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1060

Адаптери змінного струму



Цей ноутбук постачається з таким адаптером змінного струму:

- 3-контактним потужністю 130 Вт
- 3-контактним потужністю 180 Вт
- Від'єднуючи кабель адаптера змінного струму від комп'ютера, візьміться за штекер, а не сам кабель, і потягніть легко, але впевнено, щоб уникнути пошкодження кабелю.
- 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 чи неправильне підключення кабелю до подовжувача або розетки електромережі може спричинити пожежу чи пошкодження обладнання.

Перевірка стану адаптера змінного струму в BIOS

1. Перезапустіть або ввімкніть комп'ютер.
2. Коли на екрані з'явиться перший рядок тексту або логотип Dell, натисніть і утримуйте клавішу F2, доки не з'явиться повідомлення **Entering Setup (Відкриття вікна налаштувань)**.
3. У списку **General (Загальне) > Battery Information (Інформація про акумулятор)** відобразиться пункт **AC Adapter (Адаптер змінного струму)**.

DDR4

Пам'ять DDR4 (подвійна швидкість передавання даних четвертого покоління) — 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

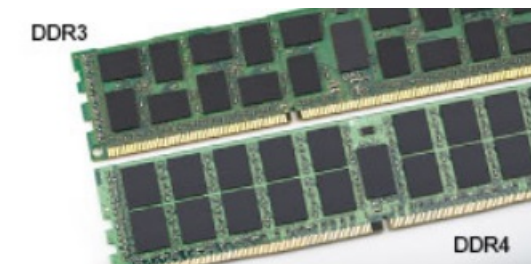
DDR4, не потрібно оновлювати пам'ять, щоб перейти в режим очікування. Очікується, що режим глибокого енергозбереження дозволить зменшити споживання енергії в режимі очікування на 40–50%.

Відомості про DDR4

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

Відмінність пазів для тримача

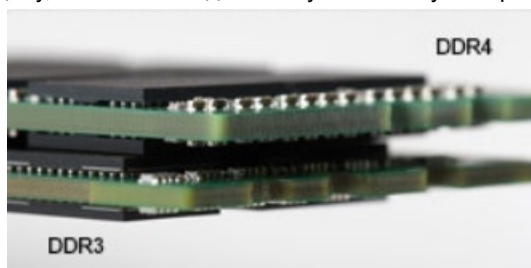
Розташування паза для тримача в модулі DDR4 відрізняється від модуля DDR3. В обох модулях пази для тримача розташовано на боці, яким модуль вставляється в комп'ютер, однак у DDR4 розташування паза дещо відрізняється, що не дозволяє під'єднати модуль до несумісної плати чи платформи.



Малюнок 1. Відмінність пазів

Більша товщина

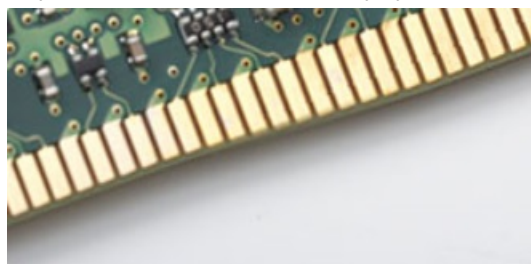
Модулі DDR4 мають дещо більшу товщину, ніж DDR3, завдяки чому вони можуть обробляти більше рівнів сигналу.



Малюнок 2. Відмінність у товщині

Хвилястий край

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



Малюнок 3. Хвилястий край

Помилки пам'яті

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

Характеристики USB

Універсальну послідовну шину, або USB, було представлено в 1996 році. Вона значно спростила зв'язок між головними комп'ютерами та периферійними пристроями, як-от миші, клавіатури, зовнішні диски і принтери.

За допомогою таблиці нижче можна простежити розвиток USB.

Таблиця 1. Розвиток USB

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (Супершвидке USB)

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

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

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

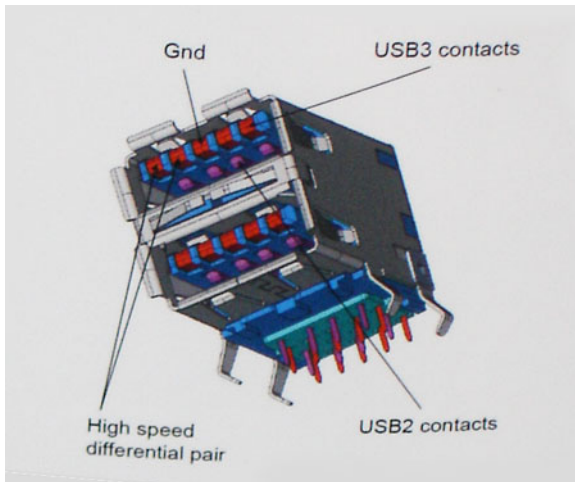


Швидкість

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

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

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



Сьогодні попит на передачу даних постійно зростає через відео з високою роздільною здатністю, терабайтні пристрої зберігання даних, цифрові камери з великою кількістю мегапікселів тощо, тож USB 2.0 може виявитися недостатньо швидким. До того ж, з'єднанню USB 2.0 не досягнути теоретичної максимальної пропускної спроможності 480 Мбіт/с, завдяки якій передача даних зі швидкістю близько 320 Мбіт/с (40 Мбайт/с) і стала максимальною з наявних. Так само з'єднанню USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ніколи не вдасться досягнути швидкості 4.8 ГБ/с. Найімовірніше, максимальною реальною швидкістю буде 400 Мбайт/с (з урахуванням усіх затрат). Така швидкість USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 вдесятеро вища за швидкість USB 2.0.

Застосування

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

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

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

Сумісність

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

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

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

USB Type-C

USB Type-C — це новий крихітний фізичний роз'єм. Сам роз'єм може підтримувати різні нові стандарти USB, як-от USB 3.1 та USB power delivery (USB PD).

Альтернативний режим

USB Type-C — це новий дуже малий стандартний роз'єм. Він на третину менший, ніж старий роз'єм USB Type-A. Це один стандартний роз'єм, який підходить для всіх пристроїв. Порти USB Type-C можуть підтримувати різноманітні протоколи з використанням так званих «альтернативних режимів». Завдяки цьому до одного USB-порту можна підключати адаптери, що забезпечують роз'єми HDMI, VGA, DisplayPort тощо.

Технологія USB Power Delivery

Технічні характеристики USB PD також тісно переплітаються з роз'ємом USB Type-C. Зараз смартфони, планшети й інші мобільні пристрої часто використовують з'єднання USB для заряджання. З'єднання USB 2.0 забезпечує до 2,5 Вт потужності лише для заряджання телефону. Наприклад, для ноутбука може знадобитися до 60 Вт. Технічні характеристики USB Power Delivery збільшують цю потужність до 100 Вт. Вона двонаправлена, тому пристрій може передавати й отримувати живлення. І це живлення можна одночасно передавати, коли пристрій передає дані через з'єднання.

Це може означати відмову від усіх фірмових кабелів для заряджання ноутбуків, і перехід на стандартне з'єднання USB. Ви можете заряджати ноутбук від одного з портативних наборів акумуляторів, за допомогою яких ви зараз заряджаєте смартфони й інші портативні пристрої. Ви можете підключити ноутбук до зовнішнього дисплея, підключеного до кабелю живлення, і цей зовнішній дисплей буде заряджати ноутбук під час використання як зовнішнього дисплея — через один невеликий роз'єм USB Type-C. Для цього пристрій і кабель мають підтримувати функцію USB Power Delivery. Сама ж наявність з'єднання USB Type-C не обов'язково означає, що воно працюватиме.

USB Type-C та USB 3.1

USB 3.1 — новий стандарт роз'ємів USB. Теоретична пропускна здатність портів USB 3 становить 5 Гбіт/с, а портів USB 3.1 Gen 2 — 10 Гбіт/с. Це вдвічі більша пропускна здатність, така ж як і роз'єму Thunderbolt 1-го покоління. USB Type C відрізняється від USB 3.1. USB Type-C — це просто форма роз'єму, а USB 2 або USB 3.0 — це одна з можливих технологій. Насправді, в

планшеті Nokia N1 з ОС Android використовується роз'єм USB Type-C, але з підтримкою технології USB 2.0 — навіть не USB 3.0. Проте ці технології тісно пов'язані між собою.

Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050

Графічна плата Nvidia GTX 1050 є одним із найпопулярніших графічних процесорів, заснованих на архітектурі Pascal, який було представлено в січні 2017 року. На відміну від швидших моделей, у GTX 1050 використовується мікросхема GP107.

Функції

Мікросхему GP107 виготовлено із застосуванням 14-міліметрової технології FinFET у компанії Samsung і оснащено певними новими властивостями, як-от підтримкою DisplayPort 1.4 (ready), HDMI 2.0b, HDR, технології Simultaneous Multi-Projection (SMP) та вдосконаленими засобами для кодування й декодування відео H.265 (PlayReady 3.0).

Енергоспоживання

Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050 Graphics використовується в процесорах для ноутбуків і настільних комп'ютерів різних класів TDP (40–50 Вт).

Основні технічні характеристики

У таблиці нижче наведено основні технічні характеристики графічної плати NVIDIA GeForce GTX 1050.

Таблиця 2. Основні технічні характеристики

Характеристика	NVIDIA GeForce GTX 1050
Серія HD Graphics	NVIDIA GeForce GTX 1050
Кодова назва	N17P-G0
Архітектура	Pascal
Конвеєри	640 – уніфіковані
Внутрішня тактова частота процесора *	1354–1493 (Boost) МГц
Розрядність шини пам'яті	7000 МГц
Спільна пам'ять	Hi
Технологія	14 нм
Функції	Multi-Projection, G-SYNC, Vulkan, Multi Monitor
DirectX	DirectX 12_1

Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050Ti

Графічна плата Nvidia GTX 1050 Ti є одним із найпопулярніших графічних процесорів, заснованих на архітектурі Pascal, який було представлено в січні 2017 року. На відміну від швидших моделей, у GTX 1050 Ti використовується мікросхема GP107.

Функції

Мікросхему GP107 виготовлено із застосуванням 14-міліметрової технології FinFET у компанії Samsung і оснащено певними новими властивостями, як-от підтримкою DisplayPort 1.4 (ready), HDMI 2.0b, HDR, технології Simultaneous Multi-Projection (SMP) та вдосконаленими засобами для кодування й декодування відео H.265 (PlayReady 3.0).

Енергоспоживання

Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti використовується в процесорах для ноутбуків і настільних комп'ютерів різних класів TDP (70 Вт).

Основні технічні характеристики

У таблиці нижче наведено основні технічні характеристики графічної плати NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti.

Таблиця 3. Основні технічні характеристики

Характеристика	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
Серія HD Graphics	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
Кодова назва	N17P-G1
Архітектура	Pascal
Конвеєри	768 – уніфіковані
Внутрішня тактова частота процесора *	1493–1620 (Boost) МГц
Розрядність шини пам'яті	7000 МГц
Спільна пам'ять	Hi
Технологія	14 нм
Функції	Multi-Projection, G-SYNC, Vulkan, Multi Monitor
DirectX	DirectX 12_1

Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1060

Графічна плата mobile Nvidia GeForce GTX 1060 застосовується в передових ноутбуках. Її засновано на архітектурі Pascal і виготовлено із застосуванням 16-нанометрової технології FinFET у компанії TSMC. Графічний процесор використовує меншу мікросхему GP106. Порівняно з версією GTX 1060 для настільних комп'ютерів, ця відеокарта для ноутбуків характеризується такими самими значеннями шейдера, однак нижчою тактовою частотою.

Функції

Мікросхему GP106 виготовлено із застосуванням 16-нанометрової технології FinFET у компанії TSMC й оснащено певними новими властивостями, як-от підтримкою DisplayPort 1.4 (ready), HDMI 2.0b, HDR, технології Simultaneous Multi-Projection (SMP) та вдосконаленими засобами для кодування й декодування відео H.265 (PlayReady 3.0).

Енергоспоживання

Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1060 Graphics використовується в процесорах для ноутбуків і настільних комп'ютерів різних класів TDP (80 Вт).

Основні технічні характеристики

У таблиці нижче наведено основні технічні характеристики графічної плати NVIDIA GeForce GTX 1060.

Таблиця 4. Основні технічні характеристики

Характеристика	NVIDIA GeForce GTX 1060
Серія HD Graphics	NVIDIA GeForce GTX 1060
Кодова назва	N17E-G1
Архітектура	Pascal
Конвеєри	1280 – уніфіковані
Внутрішня тактова частота процесора *	1506–1708 (Boost) МГц
Розрядність шини пам'яті	8000 МГц
Спільна пам'ять	Hi
Технологія	16
Функції	Multi-Projection, G-SYNC, Vulkan, Multi Monitor
DirectX	DirectX 12_1

Технічні характеристики системи

Теми:

- Процесор
- Оперативна пам'ять
- Відеокарта
- Звук
- Варіанти з'єднання
- Порти та роз'єми
- Технічні характеристики екрана
- Клавіатура
- Сенсорна панель
- Зберігання
- Технічні характеристики акумулятора
- Параметри адаптера змінного струму
- Технічні характеристики веб-камери
- Фізичні габарити системи Vostro 15-7580
- Вимоги до середовища

Процесор

Систему Dell Vostro оснащено процесором Intel Core i.

Таблиця 5. Центральний процесор

Список підтримуваних процесорів	Графіка
Intel Core i5-8300H (до 4,1 ГГц)	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i7-8750H (до 4,0 ГГц)	Intel UHD Graphics 630

Оперативна пам'ять

Коли ви використовуєте 2 модулі DIMM обсягом по 16 ГБ, максимальний обсяг пам'яті, який підтримує комп'ютер, становить 32 ГБ. Окрім того для певних компонентів комп'ютера потрібний адресний простір у діапазоні 4 ГБ. Пам'ять комп'ютера не може використовувати адресний простір, зарезервований для цих компонентів. Тому доступний обсяг пам'яті для 32-розрядної системи становить менше 4 ГБ. Щоб використовувати пам'ять обсягом понад 4 ГБ, потрібна 64-розрядна операційна система.

Таблиця 6. Технічні характеристики пам'яті

Оперативна пам'ять	Компонент
Тип	DDR4 2666 МГц
Гнізда SoDIMM	2

Мінімальна конфігурація пам'яті	4 ГБ
Максимальна конфігурація пам'яті	32 ГБ
Конфігурація DIMM	4 ГБ (1 x 4 ГБ) 8 ГБ (2 x 4 ГБ) 8 ГБ (1 x 8 ГБ) 12 ГБ (4 ГБ + 8 ГБ) 16 ГБ (2 x 8 ГБ) 16 ГБ (1 x 16 ГБ) 32 ГБ (2 x 16 ГБ)

Відеокарта

Таблиця 7. Відеокарта

Компонент	Характеристика
Тип	Вбудована відеокарта MXM типу A
Шина передавання даних	PCIe x 16, 3-го покоління
Відеоконтролер і обсяг пам'яті:	- Intel UHD Graphics 630 - Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050 із GDDR5 vRAM обсягом 2 ГБ/4 ГБ - Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1050Ti із GDDR5 vRAM обсягом 4 ГБ - Графічна плата NVIDIA GeForce GTX 1060 із GDDR5 vRAM обсягом 6 ГБ
Підтримка зовнішнього дисплея	- У системі – eDP (внутрішній дисплей), HDMI 2.0 - Порти типу C із Thunderbolt 3 – VGA, DisplayPort 1.2

Звук

Таблиця 8. Звук

Функції	Характеристика
Тип	Вбудовані стереодинаміки високої якості
Перетворення стереосигналу	24-бітне (аналогового-цифрове та цифрово-аналогове)
Внутрішній інтерфейс	Аудіокодек High Definition Audio
Зовнішній інтерфейс	Вхід для мікрофона й універсальний роз'єм для стереонавушників і динаміків
Динаміки	Потужність/пікова потужність: 2 x 2 Вт(середньоквадр.)/ 2 x 2,5 Вт(пікове)
Підсилювач внутрішнього динаміка	2 Вт на канал

Внутрішній мікрофон	Цифровий мікрофон, двонапрямний мікрофон із камерою
Регулювання гучності	Комбінації клавіш

Варіанти з'єднання

Таблиця 9. Варіант з'єднання

		7580
Мережний адаптер	RJ45 - Rivet Killer LAN - E2400	Так
WLAN	Плата бездротової мережі Intel Wireless 1 x 1 802.11AC Wi-Fi + BT 4.2 LE	Так
	QCA 802.11ac (2 x 2) + Bluetooth 4.1	Так
	Адаптер бездротової мережі QCA 802.11ac (1 x 1) + Bluetooth 4.1	Так

Порти та роз'єми

Таблиця 10. Порти та роз'єми

Компонент	Технічні характеристики
USB	USB 3.1 1-го покоління (1 з PowerShare) Порт USB 3.0 Type-C з функцією Thunderbolt3
HDMI	Версія 2.0 + VGA
Модем	Н/д
Звук	Перетворення стереосигналу: 24-бітне (аналогового-цифрове та цифрово-аналогове) Вбудовані стереодинаміки високої якості Універсальний аудіороз'єм Внутрішній інтерфейс – аудіокодек High Definition Audio Вбудований двонапрямний мікрофон Зовнішній інтерфейс – вхід для мікрофона й універсальний роз'єм для стереонавушників і динаміків Навушники: потужність/пікова потужність: 2 x 2 Вт(середньоквадр.)/2 x 2,5 Вт(пікове) Внутрішній підсилювач динаміка: 2 Вт на канал, внутрішній мікрофон: цифровий мікрофон, двонапрямний мікрофон із камерою)
Розширення	Пристрій для зчитування SD-карт 2-в-1

Технічні характеристики екрана

У цьому розділі наведено перелік докладних технічних характеристик екрана.

Таблиця 11. Технічні характеристики екрана

	Безбліковий рідкокристалічний екран із діагоналлю 15,6 дюйма, роздільною здатністю FHD і світлодіодним підсвічуванням
Тип	Безбліковий дисплей із роздільною здатністю FHD
Яскравість (типова)	220 нітів
Діагональ	15,6 дюйма
Оригінальна роздільна здатність	1920 x 1080
Мегапікселів (мільйонів пікселів)	2,07
Пікселів на дюйм (PPI)	142
Коефіцієнт контрастності (мін.)	400:1
Частота оновлення	60 Гц
Кут огляду угору/униз/праворуч/ліворуч (мін.)	80/80/80/80
Крок пікселя	0,179 мм
Енергоспоживання (макс.)	4,05 Вт

Клавіатура

Таблиця 12. Технічні характеристики клавіатури

Кількість клавіш	101 (США) 102 (Великобританія) 105 (Японія)
Розкладка	США/Великобританія/Японія
Розміри	Повнорозмірна
Діапазон переміщення клавіші	1,4 мм

Сенсорна панель

Таблиця 13. Сенсорна панель

Роздільна здатність для положення X/Y	(1637, 3061)
Розміри	Активна область сенсора: За віссю X: 105 мм За віссю Y: 80 мм
Роздільна здатність для положення X/Y	- X: 41,27 + -4,13 одиниць/мм - Y: 38,75 + -3,88 одиниць/мм 1048/984 одиниць/дюйм
Мультидотик	Жести одним і кількома пальцями з можливістю налаштування

Таблиця 14. Підтримувані жести

Підтримувані жести	ОС Windows 10
Переміщення курсора	Підтримується
Натискання/дотик	Підтримується
Перетягування	Підтримується
Прокручування двома пальцями	Підтримується
Зменшення масштабу двома пальцями	Підтримується
Виклик Кортани трьома пальцями	Підтримується
Запуск функції багатозадачності трьома пальцями	Підтримується
Запуск центру підтримки чотирма пальцями	Підтримується
Перемикання робочого стола чотирма пальцями	Підтримується

Зберігання

Таблиця 15. Зберігання

Функції	Технічні характеристики
Основне сховище	Жорсткий диск 2,5 дюйми, 500 ГБ, 7200 об./хв (7 мм)
	Жорсткий диск 2,5 дюйми, 1 ТБ, 5400 об./хв (7 мм)
	Твердотілий диск M.2 2280 SATA 128 ГБ
	Твердотілий диск M.2 2280 SATA 256 ГБ
	Твердотілий диск M.2 2230 PCIe NVMe 256 ГБ
	Твердотілий диск M.2 2230 PCIe NVMe 512 ГБ
	Модуль пам'яті Intel Optane 16 ГБ/32 ГБ
	Сценарій зберігання на два диски (твердотілий диск M.2 + жорсткий диск на 2,5 дюйма)

Технічні характеристики акумулятора

У цьому розділі наведено перелік докладних технічних характеристик акумулятора.

Таблиця 16. Технічні характеристики акумулятора

	56 Вт/год. (4-елементний) призматичний акумулятор із підтримкою функції ExpressCharge
Тип	Літій-полімерний
Фізичні виміри	
Довжина	233,06 мм (9,170 дюйма)
Ширина	90,73 мм (3,572 дюйма)

Вага	250,00 г
Висота	5,9 мм (0,232 дюйма)
Напруга	15,2 В постійного струму
Типова ємність в ампер-годинах	3,67 Вт·год
Типова ємність у ват-годинах	56 Вт·год
Температура:	
Експлуатація	- Заряджання: від 0 °C до 50 °C (від 32 °F до 122 °F) - Розряджання: від 0 °C до 70 °C (від 32 °F до 158 °F)
Зберігання	Від -20 °C до 65 °C (від -4 °F до 149 °F)
Час заряджання:	
Режим Express Charge	0~15 °C: 4 години 16~45°C: 2 години 46~60°C: 3 години
Стандартний режим	0~15°C: 4 години 16~60°C: 3 години
Підтримка ExpressCharge	Так (лише для систем, що не підтримують функцію кешу останнього рівня (LLC))
Підтримка BATTMAN	Так

Параметри адаптера змінного струму

У цьому розділі наведено перелік технічних характеристик адаптера змінного струму.

Таблиця 17. Адаптер змінного струму

Потужність	130 Вт	180 Вт
Технічні характеристики адаптера змінного струму		
Вхідна напруга	100–240 В змінного струму	100–240 В змінного струму
Вхідна сила струму (макс.)	2,5 А	2,5 А
Вхідна частота	50–60 Гц	50–60 Гц
Вихідна сила струму	6,7 А (неперервний)	9,23 А (неперервний)
Номинальна вихідна напруга	19,5 В постійного струму	19,5 В постійного струму
Вага (фунти)	1,15	1,25
Вага (кг)	0,52	0,57
Розміри (висота x ширина x глибина в дюймах)	1,0 x 3,0 x 6,1	1,2 x 3,0 x 6,1
Розміри (висота x ширина x глибина в мм)	25,4 x 76,2 x 154,94	30,48 x 76,2 x 154,94

Технічні характеристики веб-камери

У цьому розділі наведено перелік докладних технічних характеристик веб-камери.

Оптимізована віддалена співпраця:

- Можливість проведення відеоконференцій онлайн із використанням додаткової вбудованої камери.

Таблиця 18. Технічні характеристики веб-камери

Веб-камера	Функції
Тип камери	Фронтальна камера з фіксованим фокусом і роздільною здатністю HD
Тип датчика	Технологія датчика CMOS
Роздільна здатність: рухоме зображення	До 1280 x 720 (0,92 МП)
Роздільна здатність: статичне зображення	До 1280 x 720 (0,92 МП)
Швидкість відображення	До 30 кадрів на секунду

Фізичні габарити системи Vostro 15-7580

У цьому розділі наведено докладні габарити комп'ютера.

Таблиця 19. Фізичні габарити системи

Фізичні габарити системи	Функції
Вага (фунтів/кілограмів)	Від 6,24 фунта/2,83 кг
Габарити в дюймах:	
Висота	Спереду – 23,95 мм (0,94 дюйма) Ззаду – 24,95 мм (0,98 дюйма)
Ширина	389,0 мм (15,31 дюйма)
Глибина	270,0 мм (10,62 дюйма)

ПРИМІТКА: Вказано вагу системи й упакування для типової конфігурації. Ці значення можуть відрізнятися залежно від фактичної конфігурації.

Вимоги до середовища

Компонент	Характеристика
Діапазон температур:	
Експлуатація	Від 10 °C до 35 °C (від 50 °F до 95 °F)
Зберігання	Від -40 °C до 65 °C (від -40 °F до 149 °F)

**Відносна
вологість
(максимум):**

Зберігання 20–80% (без конденсації)

**Максимальний
рівень вібрації:**

Експлуатація Від 5 до 350 Гц за 0,0002 G²/Гц

Зберігання Від 5 до 500 Гц за 0,001–0,01 G²/Гц

**Максимальна
ударостійкість**

Експлуатація 40 G +/- 5 % за тривалості імпульсу 2 мс +/-10 % (еквівалентно до 51 см/с (20 дюймів/с))

Зберігання 105 G +/- 5 % за тривалості імпульсу 2 мс +/-10 % (еквівалентно до 127 см/с (50 дюймів/с))

**Максимальна
висота:**

Експлуатація Від –15,2 до 3048 м (від –50 до 10 000 футів)

Зберігання Від –15,2 до 10 668 м (від –50 до 35 000 футів)

Налаштування системи

Налаштування системи дозволяє керувати апаратним забезпеченням ноутбука та налаштовувати параметри на рівні BIOS. У налаштуваннях системи можна:

- Змінювати налаштування NVRAM після встановлення або від'єднання апаратного забезпечення
- Переглядати конфігурації апаратного забезпечення системи
- Вмикати або вимикати інтегровані пристрої
- Установлювати порогові значення продуктивності та керування живленням
- Керувати безпекою пристрою

Теми:

- [Меню завантаження](#)
- [Клавіші навігації](#)
- [Параметри налаштування системи](#)
- [Оновлення системи BIOS у Windows](#)
- [Пароль для доступу до системи та налаштувань](#)

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 завантажувальних 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:

- Завантаження UEFI:
 - Диспетчер завантаження Windows
- Інші параметри:
 - Налаштування BIOS
 - Оновлення флеш-пам'яті BIOS
 - Діагностика
 - Змінити налаштування режиму завантаження

Клавіші навігації

ПРИМІТКА: Для більшості параметрів налаштування системи внесені зміни реєструються, але не вступають в силу, доки систему не буде перезапущено.

Клавіші

Навігація

Стрілка вгору

Перехід до попереднього поля.

Клавіші	Навігація
Стрілка вниз	Перехід до наступного поля.
Enter	Вибір значення в вибраному полі (якщо є) або перехід за посиланням у полі.
Пробіл	Розширення або звуження випадаючого списку (якщо є).
Tab	Перехід до наступної діяльності.
	 ПРИМІТКА: Лише для стандартного графічного браузера.
Esc	Перехід до наступної сторінки, доки не з'явиться головний екран. Після натискання клавіші Esc на головному екрані з'явиться запит на збереження всіх незбережених змін і перезапуск системи.

Параметри налаштування системи

 **ПРИМІТКА:** Залежно від моделі ноутбука та встановлених пристроїв, деякі з перелічених параметрів можуть бути відсутні.

Загальні параметри

Таблиця 20. Загальні дані

Параметр	Опис
Інформація про систему	У цьому розділі наведено перелік основного обладнання комп'ютера. Доступні параметри: - Інформація про систему - Конфігурація пам'яті - Інформація про процесор - Інформація про пристрій
Інформація про акумулятор	Відображається стан акумулятора та тип адаптера змінного струму, під'єданого до комп'ютера.
Послідовність завантаження	Дозволяє змінювати порядок пошуку операційної системи на пристроях комп'ютера. Доступні параметри: - Диспетчер завантаження Windows - Варіанти завантаження: - Дозволяє змінювати варіанти завантаження. - Виберіть один із параметрів: - Legacy (Традиційні параметри) - UEFI — за умовчанням
Додаткові параметри завантаження	Дозволяє увімкнути підтримку застарілих додаткових ПЗП. Доступні параметри: - Увімкнути підтримку застарілих додаткових ПЗП — за умовчанням - Увімкнути спробу традиційного завантаження

Параметр	Опис
Безпека шляху завантаження UEFI	• Увімкнути мережевий стек UEFI Дозволяє контролювати, чи буде система пропонувати користувачеві вводити пароль адміністратора під час завантаження шляху завантаження UEFI. Виберіть один із параметрів: • Завжди, крім внутрішніх жорстких дисків — за умовчанням • Завжди • Ніколи
Дата/час	Дозволяє встановити дату та час. Зміни дати та часу системи починають діяти одразу.

Конфігурація системи

Таблиця 21. Конфігурація системи

Параметр	Опис
Інтегрований NIC	Дозволяє налаштувати інтегрований мережевий контролер. Виберіть один із параметрів: • Вимкнено • Увімкнено • Enabled w/PXE — за умовчанням
Керування SATA	Дозволяє налаштувати режим роботи вбудованого контролера жорсткого диска SATA. Виберіть один із параметрів: • Вимкнено • AHCI • RAID On — за умовчанням  ПРИМІТКА: У SATA налаштовано підтримку режиму RAID.
Диски	Дозволяє вмикати або вимикати різні диски на платі. Доступні параметри: • SATA-0 • SATA-1 • M.2 PCIe SSD-0 Усі параметри налаштовано за умовчанням.
Звітність SMART	Це поле керує тим, чи звіти про помилки жорсткого диска з'являються під час запуску системи. Цю технологію розроблено на основі функції SMART (технологія

Параметр	Опис
	самоконтролю та самоаналізу). Цей параметр вимкнено за умовчанням. • Увімкнути звітність SMART
Налаштування USB	Дозволяє вмикати та вимикати конфігурацію внутрішніх/вбудованих портів USB. Доступні параметри: • Enable USB Boot Support • Enable External USB Port (Увімкнути зовнішні порти USB) Усі параметри налаштовано за умовчанням. ПРИМІТКА: USB-клавіатура та миша завжди працюють відповідно до налаштувань BIOS, незалежно від цих параметрів.
Конфігурація адаптера Thunderbolt	Дозволяє налаштувати параметри безпеки адаптера Thunderbolt в операційній системі. Доступні параметри: • Enable Thunderbolt Technology Support (Увімкнути підтримку технології Thunderbolt) – вибрано за умовчанням • Enable Thunderbolt Adapter Boot Support (Увімкнути підтримку завантаження адаптера Thunderbolt) • Enable Thunderbolt Adapter Pre-boot Modules (Увімкнути модулі попереднього завантаження адаптера Thunderbolt) Виберіть будь-який варіант: • Security level - No Security (Рівень безпеки – немає) • Security level - User Authorization (Рівень безпеки – авторизація користувача) – вибрано за умовчанням • Security level - Secure Connect (Рівень безпеки – безпечне з'єднання) • Security level - Display Port Only (Рівень безпеки – лише порт DisplayPort)
USB PowerShare	У цьому полі можна налаштувати поведінку функції PowerShare. Ця функція дозволяє заряджати зовнішні пристрої за допомогою зарезервованого заряду системного акумулятора через USB-порт PowerShare (вимкнено за умовчанням). • Enable USB PowerShare (Увімкнути USB PowerShare)
Звук	Дозволяє вмикати та вимикати інтегрований аудіоконтролер. За умовчанням вибрано параметр Увімкнути звук . Доступні параметри: • Увімкнути мікрофон • Увімкнути внутрішній динамік Цей параметр увімкнено за умовчанням.

Параметр	Опис
Підсвітка клавіатури	У цьому полі можна вибрати робочий режим функції підсвічування клавіатури. Яскравість підсвічування клавіатури можна відрегулювати в діапазоні від 0 до 100%. Доступні параметри: • Вимкнено • Тьмяна • Bright — за умовчанням
Keyboard Backlight Timeout on AC (Час очікування підсвічування клавіатури за умови живлення від змінного струму)	Дозволяє вказати значення часу очікування підсвічування клавіатури, коли до системи під'єднано адаптер змінного струму. Значення часу очікування підсвічування клавіатури активне, лише якщо підсвічування клавіатури ввімкнено. • 5 секунд • 10 seconds — за умовчанням • 15 секунд • 30 секунд • 1 хвилина • 5 хвилин • 15 хвилин • Ніколи
Keyboard Backlight Timeout on Battery (Час очікування підсвічування клавіатури за умови живлення від акумулятора)	Дозволяє вказати значення часу очікування для підсвічування клавіатури, коли система живиться лише від акумулятора. Значення часу очікування підсвічування клавіатури активне, лише якщо підсвічування клавіатури ввімкнено. • 5 секунд • 10 seconds — за умовчанням • 15 секунд • 30 секунд • 1 хвилина • 5 хвилин • 15 хвилин • Ніколи
Miscellaneous devices	Цей параметр дозволяє вмикати та вимикати такі пристрої: • Enable Camera (Увімкнути камеру) • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Увімкнути функцію Hard Drive Free Fall Protection) Ці параметри ввімкнено за умовчанням.

Параметри екрана відео

Таблиця 22. Відеокарта

Параметр	Опис
Яскравість РК-дисплея	Дозволяє налаштувати яскравість екрана залежно від стану живлення. Налаштування за умовчанням для живлення від

Параметр	Опис
	акумулятора становить 50%, а від мережі змінного струму — 100%.

Безпека

Таблиця 23. Безпека

Параметр	Опис
Admin Password (Пароль адміністратора)	Дозволяє встановити, змінити або видалити пароль адміністратора. Записи для встановлення пароля: • Enter the old password: • Enter the new password: • Confirm new password: Натисніть кнопку OK після того, як встановите пароль. ПРИМІТКА: Під час першого входу в систему для поля «Enter the old password:» буде встановлено значення «Not set». Отже, пароль потрібно встановити під час першого входу в систему, пізніше його можна змінити або видалити.
System Password (Системний пароль)	Дозволяє встановити, змінити або видалити системний пароль. Записи для встановлення пароля: • Enter the old password: • Enter the new password: • Confirm new password: Натисніть кнопку OK після того, як встановите пароль. ПРИМІТКА: Під час першого входу в систему для поля «Enter the old password:» буде встановлено значення «Not set». Отже, пароль потрібно встановити під час першого входу в систему, пізніше його можна змінити або видалити.
Внутрішній HDD-0 пароль	Дозволяє встановити, змінити або видалити пароль на внутрішньому жорсткому диску системи. Записи для встановлення пароля: • Enter the old password: • Enter the new password: • Confirm new password: Натисніть кнопку OK після того, як встановите пароль. ПРИМІТКА: Під час першого входу в систему для поля «Enter the old password:» буде встановлено значення «Not set». Отже, пароль потрібно встановити під час першого входу в систему, пізніше його можна змінити або видалити.
Надійний пароль	Дозволяє увімкнути параметр, за якого налаштовуватимуться паролі з високою надійністю. • Enable Strong Password Цей параметр вимкнено за умовчанням.

Параметр	Опис
Конфігурація пароля	Ви можете задати довжину пароля. Мін. = 4, макс. = 32
Обхід пароля	Дозволяє обходити системний пароль та пароль внутрішнього жорсткого диска, якщо його встановлено, під час перезавантаження системи. Виберіть один із параметрів: • Disabled — за умовчанням • Обхід перезавантаження
Зміна пароля	Дозволяє змінити системний пароль, якщо встановлено пароль адміністратора. • Allow Non-Admin Password Changes Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Non-Admin Setup Changes	Дозволяє ввімкнути можливість змінювати параметри налаштувань, якщо вказано пароль адміністратора. Якщо це параметр вимкнено, параметри налаштувань захищено паролем адміністратора. • Allow Wireless Switch Changes Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Капсульне оновлення мікропрограми UEFI	Дозволяє оновлювати систему BIOS за допомогою пакетів капсульних оновлень UEFI. • Enable UEFI Capsule Firmware Updates Цей параметр увімкнено за умовчанням.
PTT Security	Дозволяє вмикати або вимикати технологію Platform Trust Technology (PTT) під час перевірки POST. Доступні параметри: • PTT On (PTT увімкнено) – вибрано за умовчанням • Очистити • PPI Bypass for Clear Commands (Обхід PPI для команд очищення)
Computrace (R)	Дозволяє вмикати чи вимикати додаткове програмне забезпечення Computrace. Доступні параметри: • Деактивувати • Вимкнути • Activate — за умовчанням
Адміністраторське блокування налаштування	Дозволяє заборонити користувачам доступ до налаштувань, якщо встановлено пароль адміністратора. • Enable Admin Setup Lockout Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Master Password Lockout	Дозволяє вимкнути підтримку головного пароля. • Enable Master Password Lockout Цей параметр вимкнено за умовчанням.  ПРИМІТКА: Пароль для доступу до жорсткого диска слід очистити, перш ніж змінити налаштування

Безпечне завантаження

Таблиця 24. Безпечне завантаження

Параметр	Опис
Secure Boot Enable (Увімкнути безпечне завантаження)	Дозволяє увімкнути або вимкнути функцію безпечного завантаження. • Secure Boot Enable (Увімкнути безпечне завантаження) – вибрано за умовчанням
Secure Boot Mode (Режим безпечного завантаження)	Змінюючи режим безпечного завантаження, можна налаштувати поведінку функції безпечного завантаження й дозволити оцінювання підписів драйвера UEFI. Виберіть один із параметрів: • Deployed Mode (Режим розгортання) – вибрано за умовчанням • Audit Mode (Режим аудиту)
Expert Key Management (Керування експертними ключами)	Дозволяє увімкнути або вимкнути функцію Expert Key Management. • Enable Custom Mode (Увімкнути режим користувача) Цей параметр вимкнено за умовчанням. Параметри Custom Mode Key Management: • PK — за умовчанням • KEK • db • dbx

Параметри розширення Intel Software Guard Extensions

Таблиця 25. Розширення Intel Software Guard Extensions

Параметр	Опис
Увімкнути Intel SGX	У цьому полі можна вибрати, чи надавати захищене середовище для запуску коду/зберігання конфіденційної інформації в контексті основної ОС. Виберіть один із параметрів: • Вимкнено • Увімкнено • Контрольоване ПЗ — за умовчанням
Об'єм пам'яті Enclave	Цей параметр встановлює значення Розмір виділеної пам'яті SGX Виберіть один із параметрів: • 32 Мб

Параметр	Опис
	• 64 МБ • 128 МБ — за умовчанням

Робота процесора

Таблиця 26. Робота процесора

Параметр	Опис
Підтримка декількох ядер	У цьому полі вказано, чи в процесі задіяно одне чи всі ядра. Продуктивність деяких програм покращується з використанням додаткових ядер. • All (Yci) – за умовчанням • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Дозволяє увімкнути або вимкнути режим процесора Intel SpeedStep. • Увімкнути функцію Intel SpeedStep Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Керування станом сну	Дозволяє вмикати та вимикати додаткові стани сну проектора. • C states Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Intel TurboBoost	Дозволяє вмикати та вимикати режим Intel TurboBoost процесора. • Увімкнути режим Intel TurboBoost Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Hyper-Thread Control (Керування багатопотоковістю)	Дозволяє вмикати та вимикати режим HyperThreading процесора. • Вимкнено • Enabled — за умовчанням

Керування живленням

Таблиця 27. Керування живленням

Параметр	Опис
Поведінка адаптера змінного струму	Дозволяє увімкнути або вимкнути автоматичне увімкнення комп'ютера під час під'єднання адаптера змінного струму. • Wake on AC

Параметр	Опис
	Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Enable Intel Speed Shift Technology	Дозволяє вмикати та вимикати підтримку технології Intel Speed Shift. • Enabled — за умовчанням
Час автоматичного ввімкнення	Дозволяє встановити час, коли комп'ютер повинен увімкнутись автоматично. Доступні параметри: • Disabled — за умовчанням • Щодня • У будні • У вибрані дні Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Підтримка ввімкнення під час під'єднання USB-пристрою	Дозволяє USB-пристроєм виводити систему з режиму очікування. • Enable USB Wake Support (Увімкнути підтримку ввімкнення під час під'єднання USB-пристрою) Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Wake on LAN (Пробудження в разі під'єднання до локальної мережі (LAN))	Цей параметр дозволяє комп'ютеру вмикати живлення з вимкненого стану, коли спрацьовує спеціальний сигнал локальної мережі. Цей параметр не впливає на вихід із режиму очікування і його слід активувати в операційній системі. Цей параметр працює лише якщо комп'ютер під'єднано до мережі змінного струму. • Disabled (Вимкнено) (вибрано за замовчуванням) – не дозволяє системі вмикатися в разі отримання спеціальних сигналів пробудження від локальної мережі LAN, зокрема бездротової. • Лише LAN — дозволяє вмикати систему за допомогою спеціальних сигналів локальної мережі.
Розширена конфігурація заряджання акумулятора	Цей параметр дозволяє максимізувати термін служби акумулятора. Якщо цей параметр активовано, під час неробочих годин система використовує стандартний алгоритм заряджання та інші методи, щоб збільшити тривалість живлення від акумулятора.
Основна конфігурація заряджання акумулятора	Дозволяє вибрати режим заряджання акумулятора. Доступні параметри: • Adaptive (Адаптивне) — за умовчанням • Standard (Стандартне) – повне заряджання акумулятора за стандартної швидкості. • ExpressCharge – заряджання акумулятора протягом меншого періоду часу з використанням технології швидкого заряджання Dell. • Основне використання змінного струму • 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 Розширена конфігурація заряджання акумулятора.

Поведінка POST

Таблиця 28. Поведінка POST

Параметр	Опис
Adapter Warnings (Попередження адаптера)	Дозволяє ввімкнути або вимкнути попередження налаштування системи (BIOS) під час використання певних адаптерів живлення. Enable Adapter Warnings (Увімкнути попередження адаптера) – вибрано за умовчанням
Numlock Enable (Увімкнення Numlock)	Дозволяє ввімкнути або вимкнути функцію клавіші Numlock під час завантаження системи. Enable Numlock (Увімкнути Numlock) – вибрано за умовчанням
Fn Lock Options (Параметри блокування Fn)	Дозволяє комбінації гарячих клавіш Fn + Esc перемикає початкову поведінку клавіш F1–F12 між стандартними та додатковими функціями. У разі вимкнення цього параметра не можна динамічно перемикає початкову поведінку цих клавіш. Fn Lock (Блокування Fn) – вибрано за умовчанням Виберіть один із параметрів: Lock Mode Disable/Standard (Режим блокування вимкнено/стандартні функції) Lock Mode Enable/Secondary (Режим блокування увімкнено/додаткові функції) – вибрано за умовчанням
Fastboot (Швидке завантаження)	Дозволяє прискорити процес завантаження, пропускаючи деякі кроки забезпечення сумісності. Виберіть один із параметрів: Minimal (Мінімальний) Thorough (Ретельне) – вибрано за умовчанням Auto (Автоматичний)
Extended BIOS POST Time (Розширений час самоперевірки під час увімкнення живлення BIOS)	Дозволяє налаштувати додаткову затримку під час попереднього завантаження. Виберіть один із параметрів: 0 seconds (0 секунд) – за умовчанням 5 seconds (5 секунд) 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Logo (Логотип на весь екран)	Дозволяє відображати повноекранний логотип, якщо зображення відповідає роздільній здатності екрана. Enable Full Screen Logo (Увімкнути логотип на весь екран) Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Sign of Life Indication (Індикатор стану живлення)	Дозволяє системі вказувати під час перевірки POST, що натиснення клавіші живлення прийнято, шляхом увімкнення підсвічування клавіатури.
Warnings and Errors (Застереження й помилки)	Дозволяє вибрати різні параметри для зупинення, відображення підказки, очікування на введення даних, продовження в разі виявлення попередження й призупинення в разі помилки, а також продовження в разі виявлення попереджень або помилок під час виконання перевірки POST.

Параметр	Опис
	Виберіть один із параметрів: • Prompt on Warnings and Errors (Відображення підказки в разі виникнення попереджень і помилок) – вибрано за умовчанням • Continue on Warnings • Continue on Warnings and Errors

Підтримка віртуалізації

Таблиця 29. Підтримка віртуалізації

Параметр	Опис
Віртуалізація	Цей параметр визначає, чи може монітор віртуальної машини (VMM) використовувати додаткові можливості апаратного забезпечення, надані технологією віртуалізації Intel. • Увімкнути технологію віртуалізації Intel Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Технологія віртуалізації (VT) для прямого введення та виведення	Увімкнення або вимкнення монітора віртуальної машини (VMM) для застосування додаткових можливостей апаратного забезпечення, наданих технологією віртуалізації Intel® для прямого вводу/виводу. • Увімкнути віртуалізацію для прямого вводу/виводу Цей параметр увімкнено за умовчанням.

Параметри бездротового з'єднання

Таблиця 30. Бездротова мережа

Параметр	Опис
Бездротовий перемикач	Дозволяє вибирати бездротові пристрої, якими можна керувати за допомогою бездротового комутатора. Доступні параметри: • WLAN • Bluetooth Усі параметри ввімкнено за умовчанням.
Увімкнення бездротового пристрою	Дозволяє вмикати та вимикати внутрішні бездротові пристрої. Доступні параметри: • WLAN • Bluetooth Усі параметри ввімкнено за умовчанням.

Технічна підтримка

Таблиця 31. Технічна підтримка

Параметр	Опис
Сервісний номер	Відображає сервісний код комп'ютера.
Інвентарний номер	Дозволяє створити системний інвентарний номер, якщо його ще немає. Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Установлення старішої версії BIOS	Дозволяє відновлювати попередні версії мікропрограми системи. Дозволити відкат BIOS до попередньої версії Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Видалення даних	Дозволяє безпечно стерти дані з усіх внутрішніх накопичувачів. Стирання під час наступного завантаження Цей параметр вимкнено за умовчанням.
Відновлення BIOS	Відновлення BIOS із жорсткого диска — цей параметр увімкнено за умовчанням. Дозволяє відновити пошкоджений BIOS із файлу відновлення на жорсткому диску або зовнішньому флеш-накопичувачі USB. Автоматичне відновлення BIOS — Дозволяє відновити BIOS автоматично.  ПРИМІТКА: У полі Відновлення BIOS із жорсткого диску повинен бути встановлений прапорець. Завжди виконувати перевірку цілісності — Виконує перевірку цілісності під час кожного завантаження.

Журнал системи

Таблиця 32. Журнал системи

Параметр	Опис
Події BIOS	Дозволяє переглядати й видаляти події системних налаштувань (BIOS) за самоперевірки під час увімкнення живлення.
Події Thermal	Дозволяє переглядати й видаляти події системних налаштувань (пов'язані з перегріванням).
Події Power	Дозволяє переглядати й видаляти події системних налаштувань (пов'язані з живленням).

Роздільна здатність системи SupportAssist

Таблиця 33. Роздільна здатність системи SupportAssist

Параметр	Опис
Поріг автоматичного відновлення ОС	Налаштування Auto OS Recovery Threshold (Поріг автоматичного відновлення ОС) керує процесом автоматичного завантаження консолі роздільної здатності системи SupportAssist та інструмента відновлення ОС Dell. Виберіть один із параметрів: • ВИМКНЕНО • 1 • 2 — за умовчанням • 3
Відновлення ОС SupportAssist	Дозволяє відновити відновлення ОС SupportAssist (вимкнено за умовчанням)

Оновлення системи BIOS у Windows

Радимо оновити BIOS (налаштування системи) після заміни системної плати або за наявності доступного оновлення. Якщо у вас ноутбук, переконайтеся, що його акумулятор повністю заряджений і під'єднаний до електричної розетки

ПРИМІТКА: Якщо ввімкнено BitLocker, його слід призупинити перед оновленням системи BIOS, а потім знову ввімкнути після завершення оновлення BIOS.

1. Перезавантажте комп'ютер.
2. Перейдіть за адресою **www.dell.com/support**.
 - Введіть **Service Tag (Сервісний номер)** або **Express Service Code (Сервісний експер-код)** і натисніть **Submit (Надіслати)**.
 - Натисніть **Визначити продукт** і виконайте вказівки на екрані.
3. Якщо не вдається визначити або знайти сервісний код, натисніть **Вибрати з усіх продуктів**.
4. У списку виберіть категорію **Продукти**.

ПРИМІТКА: Виберіть потрібну категорію, щоб перейти на сторінку продукту
5. Виберіть модель вашого комп'ютера. З'явиться сторінка **Product Support (Підтримка продукту)**.
6. Торкніться опції **Завантажити драйвери** та натисніть **Драйвери та завантаження**.
Відкриється розділ «Драйвери та завантаження».
7. Натисніть **Знайти самостійно**.
8. Торкніться опції **BIOS**, щоб переглянути версії BIOS.
9. Виберіть останній файл BIOS і натисніть **Завантажити**.
10. Виберіть бажаний метод завантаження у вікні **Виберіть метод завантаження нижче** та натисніть **Download File (Завантажити файл)**.
З'явиться вікно **File Download (Завантажити файл)**.
11. Натисніть **Save (Зберегти)**, щоб зберегти файл на комп'ютері.
12. Натисніть **Run (Запустити)**, щоб встановити оновлені налаштування BIOS на комп'ютер.
Виконуйте інструкції на екрані.

ПРИМІТКА: Радимо не оновлювати BIOS більше ніж на 3 версії. Наприклад, якщо ви хочете оновити BIOS з 1.0 до 7.0, спочатку встановіть версію 4.0, а потім установіть версію 7.0.

Оновлення BIOS у системах з увімкненим BitLocker

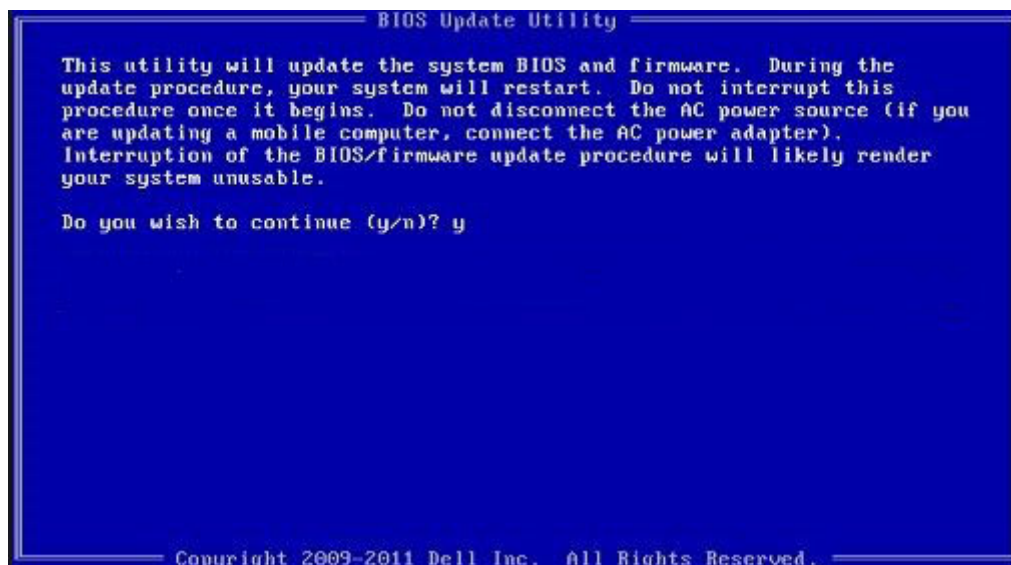
⚠ **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Якщо перед оновленням BIOS не призупинено роботу BitLocker, після наступного перезавантаження системи вона не зможе розпізнати ключ BitLocker. З'явиться вікно з повідомленням про те, що для продовження роботи потрібно ввести ключ відновлення. Таке вікно з'являтиметься після кожного перезавантаження системи. Якщо ключ відновлення невідомий, це може спричинити втрату даних і непотрібне перевстановлення операційної системи. Докладніше про це можна прочитати у відповідній статті із Базы знань: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled>

Оновлення системи BIOS за допомогою USB-накопичувача

Якщо BIOS потрібно оновити в системі, у якій не завантажується Windows, завантажте файл BIOS в іншій системі й збережіть його на завантажувальному USB-накопичувачі.

① **ПРИМІТКА:** Потрібно буде використати завантажувальний USB-накопичувач. Докладніше читайте у вказаній нижче статті. <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp->

- 1 Завантажте файл EXE з оновленням BIOS в іншу систему.
- 2 Скопіюйте цей файл (наприклад, O9010A12.EXE) на завантажувальний USB-накопичувач.
- 3 Вставте USB-накопичувач у систему, у якій потрібно оновити BIOS.
- 4 Перезавантажте систему. Коли з'явиться заставка з логотипом Dell, натисніть F12, щоб відкрити одноразове меню завантаження.
- 5 За допомогою клавіш зі стрілками виберіть параметр **USB-накопичувач** і натисніть Return («Повернутися»).
- 6 У системі відкриється вікно з підказкою Diag C:\>.
- 7 Запустіть файл, ввівши його повну назву (наприклад, O9010A12.exe) і натисніть Return.
- 8 Завантажиться програма оновлення BIOS. Виконайте вказівки на екрані.



Малюнок 4. Екран оновлення DOS BIOS

Оновлення BIOS Dell у середовищах Linux та Ubuntu

Якщо ви хочете оновити систему BIOS у середовищі Linux, наприклад Ubuntu, див. <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments>.

Оновлення флеш-пам'яті BIOS із меню одноразового завантаження (клавіша F12)

Оновлення BIOS системи за допомогою файлу оновлення BIOS з розширенням .exe, скопійованого на USB-ключ FAT32, та завантаження з меню одноразового завантаження (клавіша F12).

Оновлення BIOS

Файл оновлення BIOS можна запустити з USB-ключа для завантаження у системі Windows. Також BIOS можна оновити за допомогою системного меню одноразового завантаження (клавіша F12).

Більшість систем Dell, створених після 2012 року, підтримують цю функцію. Щоб переконатися, що система підтримує цю функцію, відкрийте меню одноразового завантаження (клавіша F12) і перевірте, чи в параметрах завантаження системи вказано параметр «ОНОВЛЕННЯ ФЛЕШ-ПАМ'ЯТІ BIOS». Якщо так, BIOS підтримує цю функцію оновлення BIOS.

ПРИМІТКА: Цю функцію можуть використовувати лише системи, для яких у меню одноразового завантаження (клавіша F12) вказано параметр «Оновлення флеш-пам'яті BIOS».

Оновлення з меню одноразового завантаження

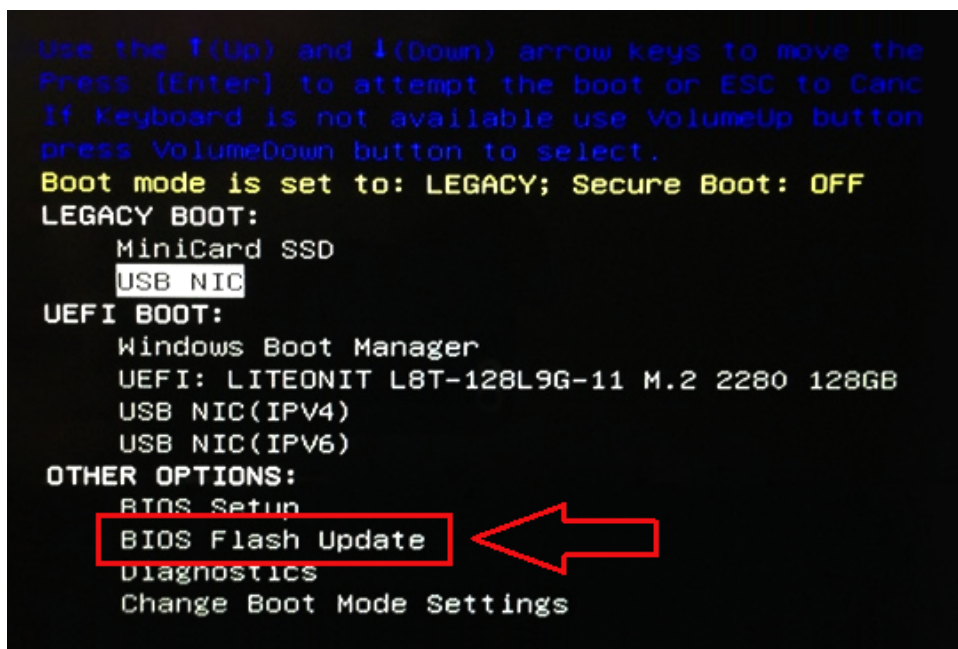
Щоб оновити BIOS із меню одноразового завантаження (клавіша F12), потрібні:

- USB-ключ, що підтримує формат файлової системи FAT32 (це не мусить бути ключ завантаження)
- Файл виконання BIOS, завантажений із веб-сайту служби підтримки Dell і скопійований у кореневий каталог USB-ключа
- Адаптер живлення змінного струму, під'єднаний до системи
- Робочий системний акумулятор для оновлення флеш-пам'яті BIOS

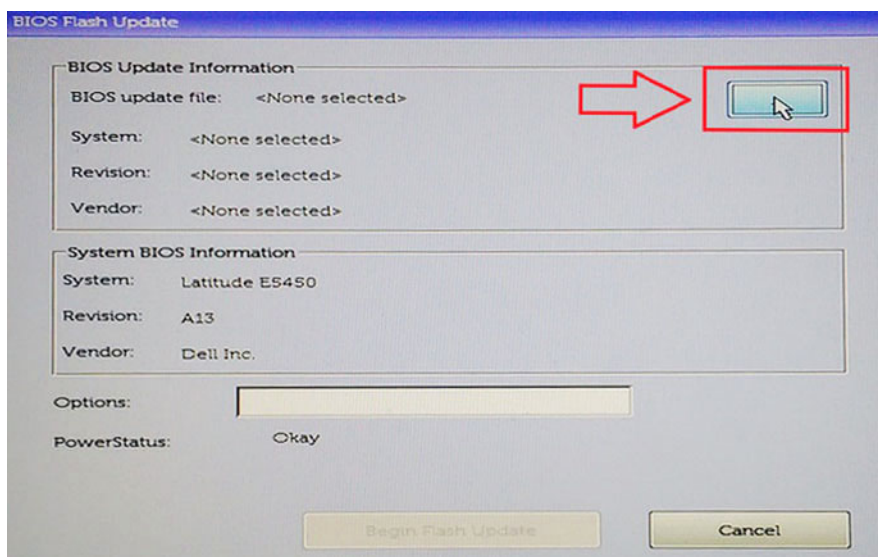
Щоб запустити процес оновлення флеш-пам'яті BIOS із меню F12:

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Не вимикайте живлення системи під час оновлення BIOS. Інакше системі не вдасться завантажитися.

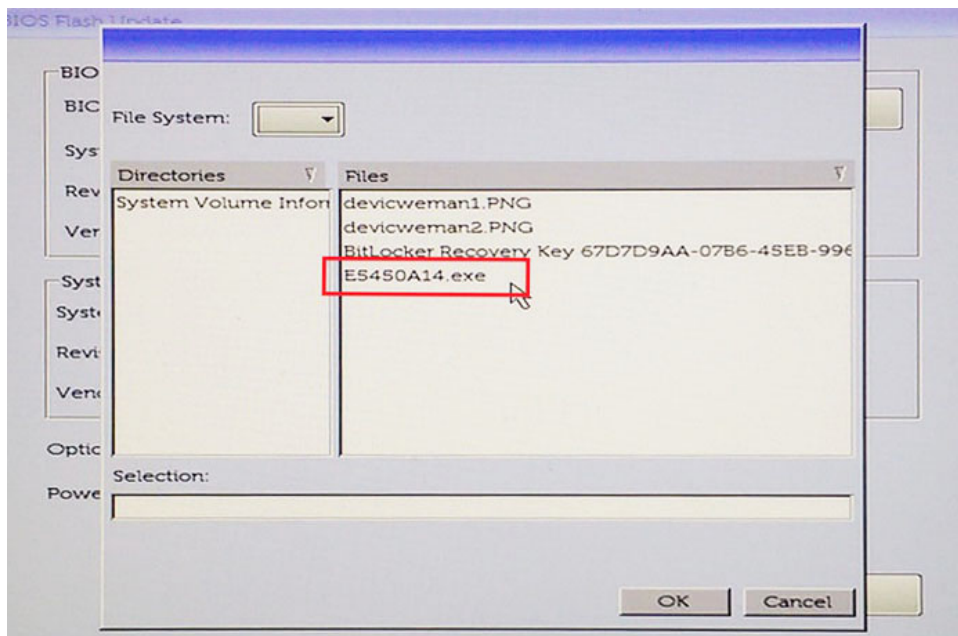
- 1 Коли живлення системи вимкнено, вставте USB-ключ, на який скопійовано файл оновлення флеш-пам'яті, у відповідний USB-порт системи.
- 2 Увімкніть систему й натисніть клавішу F12, щоб відкрити меню одноразового завантаження, виділіть файл оновлення флеш-пам'яті BIOS за допомогою клавіш зі стрілками та натисніть **Enter**.



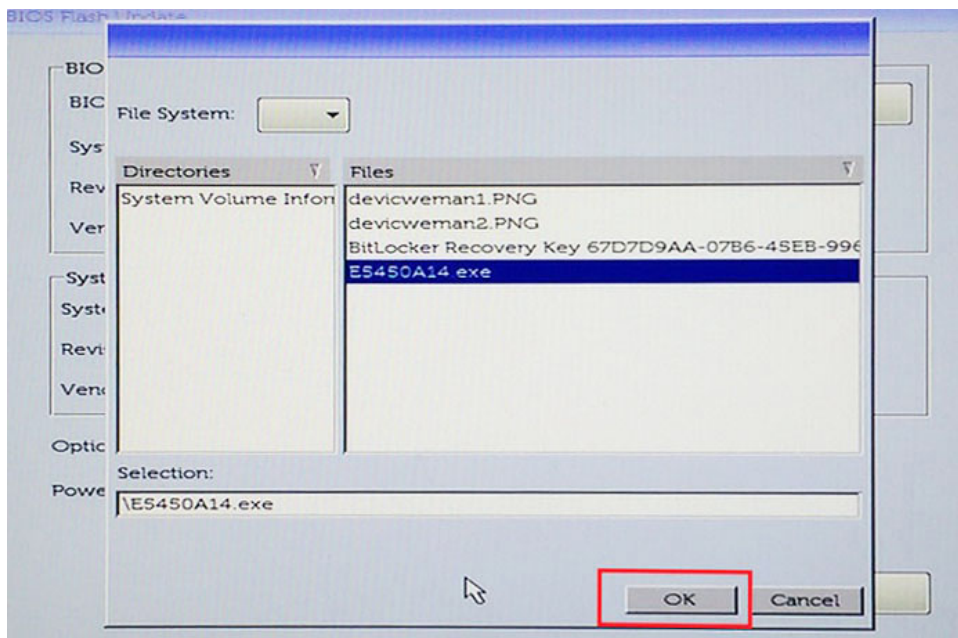
- 3 Відкриється меню оновлення флеш-пам'яті Bios. Натисніть кнопку «Огляд».



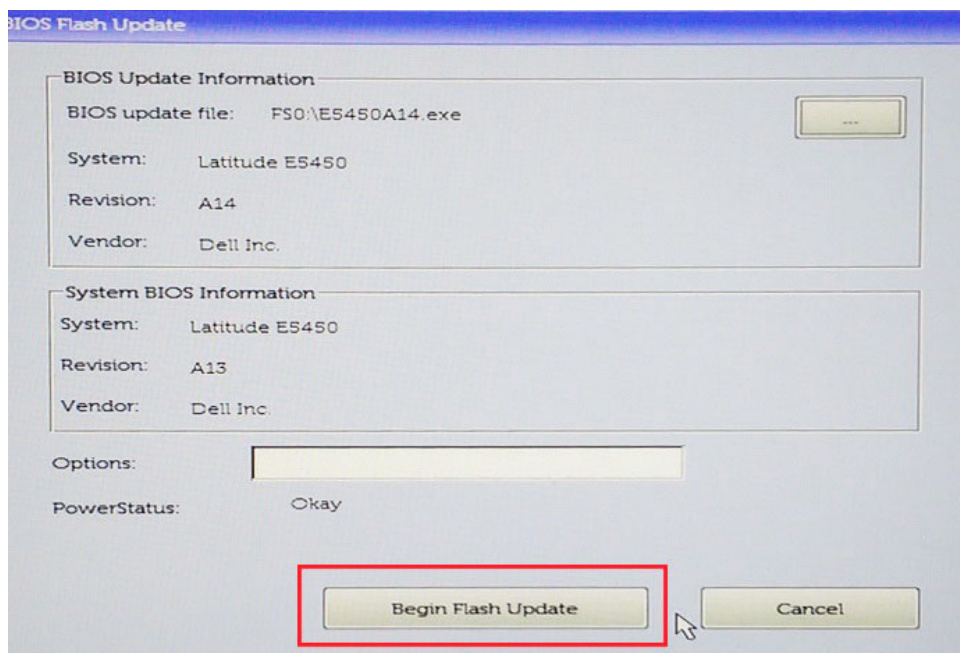
- 4 На наведеному нижче знімку екрана для прикладу наведено файл E5450A14.exe. Фактична назва файлу може бути іншою.



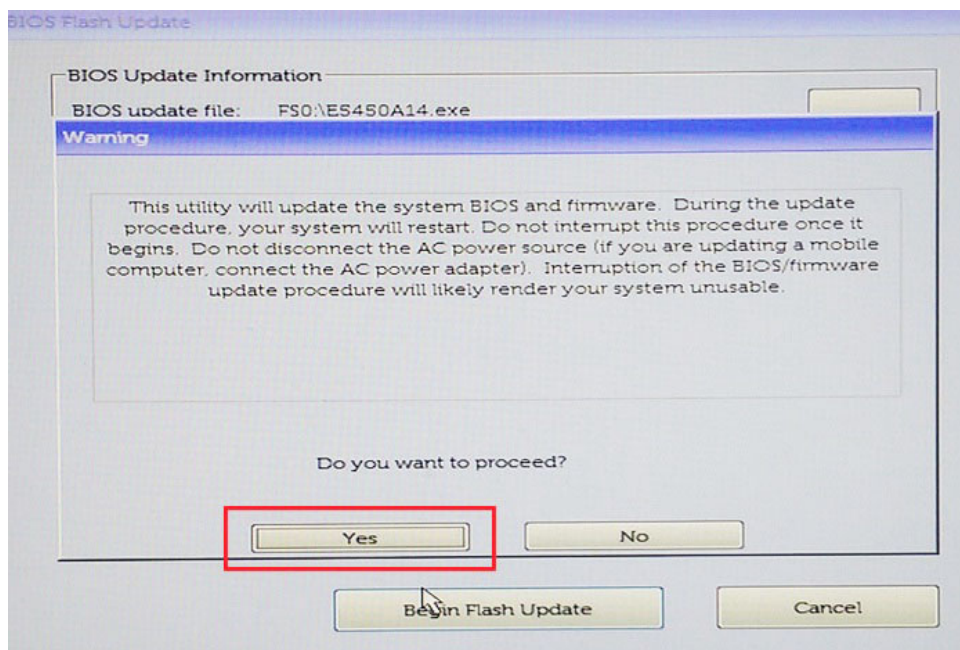
- 5 Коли файл вибрано, він відображається у вікні вибору файлу й можна натиснути клавішу OK, щоб продовжити.



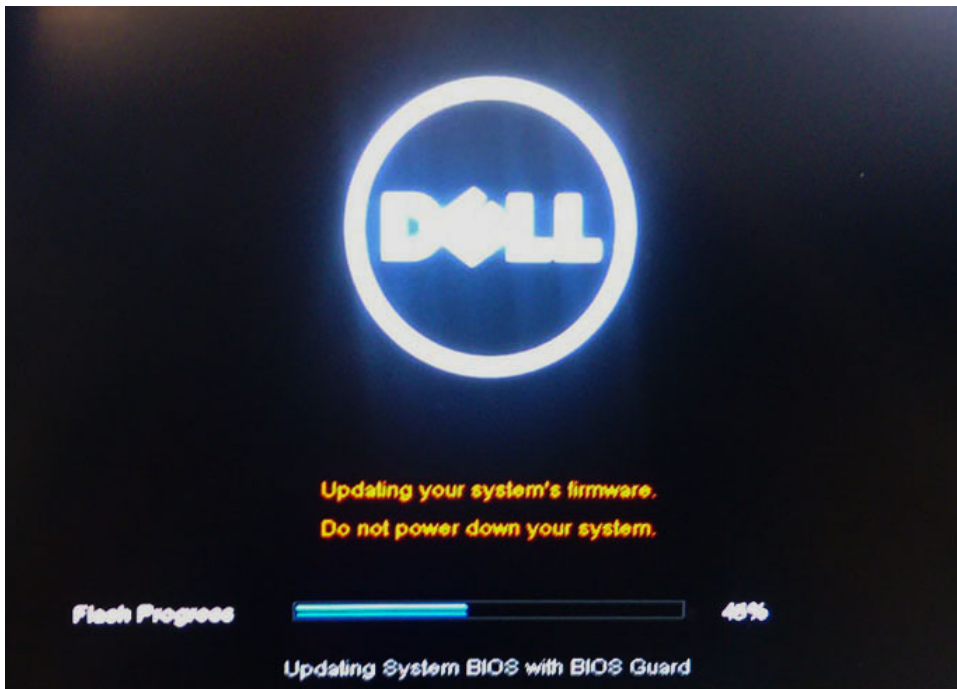
- 6 Натисніть кнопку Почати оновлення флеш-пам'яті.



- 7 З'явиться вікно попередження, у якому користувач має підтвердити, що хоче продовжити процес. Натисніть «Так», щоб почати оновлення.



- 8 Після цього запуститься оновлення флеш-пам'яті BIOS, система перезавантажиться й розпочнеться процес оновлення BIOS. Прогрес виконання процесу оновлення відобразатиметься на панелі перебігу. Залежно від включених в оновлення змін цифри на панелі перебігу можуть декілька разів змінитися від 0 до 100. Процес оновлення може тривати до 10 хвилин. Зазвичай він триває дві-три хвилини.



9 Після цього система перезавантажиться, і процес оновлення BIOS буде завершено.

Пароль для доступу до системи та налаштувань

Таблиця 34. Пароль для доступу до системи та налаштувань

Тип пароля	Опис
System password (пароль для доступу до системи)	Пароль, який потрібно вводити, щоб увійти в систему.
Пароль для доступу до налаштувань	Пароль, який потрібно вводити, щоб увійти в налаштування BIOS та виконати їх на комп'ютері.

Ви можете створити пароль для доступу до системи та налаштувань, щоб захистити комп'ютер.

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

△ **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Якщо комп'ютер не заблокований та залишений без нагляду, будь-хто може отримати доступ до даних, що зберігаються на ньому.

① **ПРИМІТКА:** Функцію паролю доступу до системи та налаштувань вимкнено.

Встановлення пароля системи та програми налаштувань

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

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

1 На екранах **BIOS системи** або **Налаштування системи** виберіть пункт **Безпека** та натисніть клавішу Enter.

З'явиться екран **Безпека**.

2. Виберіть пункт **Пароль системи** та створіть пароль у полі **Введіть новий пароль**.

Щоб призначити пароль системи, дотримуйтеся вказівок нижче.

- Пароль може містити до 32 символів.
- Пароль може містити цифри від 0 до 9.
- Можна використовувати лише літери нижнього реєстру, використання літер верхнього реєстру заборонено.
- Можна використовувати лише такі символи: пробіл, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (^).

3. Введіть пароль системи, який ви вже вводили, у полі **Підтвердити новий пароль** і натисніть кнопку **ОК**.

4. Натисніть клавішу **Esc** і з'явиться запит на збереження змін.

5. Натисніть **Y**, щоб зберегти зміни.

Комп'ютер перезапуститься.

Видалення або змінення наявного пароля для доступу до системи та (або) налаштувань

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

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

1. На екранах **BIOS системи** або **Налаштування системи** виберіть пункт **Безпека системи** та натисніть клавішу **Enter**.

З'явиться екран **Безпека системи**.

2. На екрані **Безпека системи** перевірте, чи для параметра **Стан пароля** встановлено значення **Розблоковано**.

3. Виберіть параметр **Пароль системи**, змініть або видаліть наявний пароль системи та натисніть кнопку **Enter** або **Tab**.

4. Виберіть параметр **Установити пароль**, змініть або видаліть наявний пароль програми налаштувань та натисніть кнопку **Enter** або **Tab**.

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

5. Натисніть клавішу **Esc** і з'явиться запит на збереження змін.

6. Натисніть **Y**, щоб зберегти зміни та вийти з налаштувань системи.

Комп'ютер перезапуститься.

Програмне забезпечення

У цьому розділі описано підтримувані операційні системи, а також вказівки щодо встановлення драйверів.

Теми:

- Конфігурації операційної системи
- Драйвери набору мікросхем
- USB-драйвери
- Мережеві драйвери
- Аудіодрайвери
- Драйвери контролера пам'яті
- Драйвери Bluetooth
- Драйвери пристроїв безпеки

Конфігурації операційної системи

У цьому розділі наведено перелік операційних систем, які підтримує ноутбук Vostro 7580

Таблиця 35. Операційні системи

ОС Windows 10	• Microsoft Windows 10 Home 64-бітна • Microsoft Windows10 Professional 64-бітна
Інші	• Ubuntu 16.04 LTS 64-бітна

Драйвери набору мікросхем

Перевірте, чи драйвери набору мікросхем Intel та Intel Management Engine Interface уже встановлено на цьому комп'ютері.

- System devices
- ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - Numeric data processor
 - PCI Express Root Complex
 - PCI standard host CPU bridge
 - PCI standard ISA bridge
 - PCI standard RAM Controller
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - UMBus Root Bus Enumerator

USB-драйвери

Перевірте, чи USB-драйвери вже встановлено на комп'ютері.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.1 eXtensible Host Controller - 1.10 (Microsoft)
 -  USB Composite Device
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (xHCI)

Мережеві драйвери

Драйвер позначено як драйвер Intel I219-LM Ethernet Driver.

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Dell Wireless 1820 802.11ac

Аудіодрайвери

Перевірте, чи аудіодрайвери вже встановлено на комп'ютері.

- ▼  Audio inputs and outputs
 -  Microphone (2- High Definition Audio Device)
 -  Speakers (2- High Definition Audio Device)
- ▼  Sound, video and game controllers
 -  High Definition Audio Device
 -  High Definition Audio Device

Драйвери контролера пам'яті

Перевірте, чи драйвери контролера пам'яті вже встановлено на комп'ютері.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) Desktop/Workstation/Server Express Chipset SATA RAID Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller

Драйвери Bluetooth

Ця платформа підтримує різноманітні драйвери Bluetooth. Нижче наведено приклад.

- ▼  Bluetooth
 -  Generic Bluetooth Adapter
 -  Microsoft Bluetooth Enumerator
 -  Microsoft Bluetooth LE Enumerator

Драйвери пристроїв безпеки

Перевірте, чи драйвери пристроїв безпеки вже встановлено в системі.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0

Вирішення проблем

Розширена оцінка системи перед завантаженням – діагностика ePSA

Діагностика ePSA (також відома як діагностика системи) виконує повну перевірку обладнання. Функція ePSA вбудована в BIOS і запускається безпосередньо з меню BIOS. Вбудована діагностика системи забезпечує низку функцій для конкретних пристроїв або груп пристроїв, що дозволяють:

- запускати перевірки автоматично або в інтерактивному режимі
- повторювати перевірки
- відображати або зберігати результати перевірок
- запускати перевірки, щоб вносити додаткові параметри перевірок для надання додаткової інформації про несправні пристрої
- переглядати сповіщення про стан, у яких вказано, чи перевірки були успішними
- переглядати сповіщення про помилки, в яких вказано, які проблеми виникли від час перевірки

⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: використовувати діагностику системи лише для перевірки комп'ютера. Використання цієї програми на інших комп'ютерах може призвести до неправильних результатів або повідомлень про помилки.

ℹ ПРИМІТКА: Деякі перевірки конкретних пристроїв вимагають втручання користувача. Завжди будьте поруч із комп'ютерним терміналом під час виконання діагностичних перевірок.

Запуск діагностики ePSA

- 1 Запустіть завантаження діагностики одним з описаних вище способів
- 2 Коли відкриється одноразове меню завантаження, виберіть пункт ePSA чи діагностики за допомогою клавіш зі стрілками вгору та вниз і натисніть клавішу <return>, щоб запустити діагностику
 - 1 Fn+PWR will flash diagnostics boot selected on screen and launch ePSA/diagnostics directly.
- 3 На екрані меню завантаження виберіть варіант **Diagnostics (Діагностика)**.
- 4 Натисніть кнопку зі стрілкою в нижньому правому куті, щоб переглянути список у вікні. Виявлені елементи буде відображено в списку та перевірено
- 5 У разі помилок з'являться коди помилок. Запишіть код помилки й контрольний номер і зверніться в компанію Dell.
 - 2 To run a diagnostic test on a specific device
- 6 Натисніть клавішу Esc і виберіть **Yes (Так)**, щоб зупинити діагностику.
- 7 Виберіть пристрій на лівій панелі та натисніть кнопку **Run Tests (Запустити перевірки)**.
- 8 Повторіть [крок 4](#) та [крок 8](#)

Діагностичні світлодіодні індикатори

У цьому розділі детально описано діагностичні функції світлодіодного індикатора акумулятора в блокноті.

Замість звукових сигналів відбувається індикація помилок через двоколіровий світлодіодний індикатор заряджання акумулятора. За конкретним шаблоном блимання слідує почергове блимання оранжевим або білим кольором. Потім повторюється шаблон.

ПРИМІТКА: Діагностичний шаблон складатиметься з двозначного числа, представленого блиманням першої групи світлодіодних індикаторів (1-9) оранжевим кольором, за яким слідує 1,5-секундна пауза, коли світлодіодний індикатор вимкнено, а потім блиманням другої групи світлодіодних індикаторів (1-9) білим кольором. За цим слідує 3-секундна пауза, коли світлодіодний індикатор вимкнено, а потім повторюється знову. Кожен світлодіодний індикатор блимає впродовж 0,5 с.

Система не завершить роботу, якщо відображаються діагностичні коди помилок. Діагностичні коди помилок завжди будуть замінити будь-які інші способи використання світлодіодних індикаторів. Наприклад, на ноутбуках коди низького заряду або несправності акумулятора не відображатимуться під час відображення діагностичних кодів помилок:

Таблиця 36. Шаблон світлодіодної індикації

Шаблон блимання		Описання проблеми	Пропоноване вирішення
Оранжевий	Білий		
2	1	процесор	несправність 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	встановлений недійсний модуль пам'яті
2	6	системна плата; набір мікросхем	помилка системної плати або набору мікросхем
2	7	дисплей	несправність дисплея
3	1	збій живлення RTC	несправність батарейки типу «таблетка»
3	2	карта PCI/Відео	помилка карти PCI, відеокарти / набору мікросхем
3	3	відновлення BIOS 1	образ для відновлення не знайдено
3	4	відновлення BIOS 2	образ для відновлення знайдено, але він недійсний

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 адаптер живлення змінного струму, 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 адаптер живлення змінного струму. Від'єднайте й знову під'єднайте штекер акумулятора. Якщо проблема не зникне, замініть акумулятор.
Постійно блимає жовтим	Критичний збій акумулятора, коли під'єднано адаптер живлення змінного струму. Акумулятор вийшов із ладу, замініть акумулятор.
Не світиться	Акумулятор повністю заряджено, і під'єднано адаптер живлення змінного струму.
Світиться білим	Акумулятор заряджається, і під'єднано адаптер живлення змінного струму.

Док-станція Dell

Порт Thunderbolt 3 типу C не підтримує певні функції роботи з док-станцією

Система Vostro 15-7580 підтримує не всі функції роботи з док-станціями Dell Thunderbolt Dock TB16, Dell Dock WD15, Dell Universal Dock D6000, а також док-станціями сторонніх виробників.

ПРИМІТКА: Якщо система не підтримує певні функції, відобразиться вікно диспетчера живлення Dell (DPM V3.0) із відповідним попередженням.

Таблиця 37. Dell Docking solution features not supported (Функції роботи з док-станцією Dell не підтримуються)

Функції	Опис
Подання живлення	Дозволяє док-станціям Dell (Thunderbolt Dock TB16/Dell Dock WD15/Dell Universal Dock D6000) подавати живлення через роз'єм типу C.
Запуск/пробудження після натискання кнопки з'єднання з док-станцією	Дозволяє запускати ноутбуки за допомогою кнопки з'єднання з док-станцією (Dell Thunderbolt Dock TB16 and Dell Dock WD15)
Вимкнення порту	Дозволяє системним адміністраторам вимикати порти док-станції з метою захисту конфіденційної інформації (для док-станцій Dell Thunderbolt Dock TB16 і Dell Dock WD15)
Повідомлення про помилки та сповіщення про події док-станції	Користувач отримуватиме сповіщення, якщо до док-станції під'єднано неналежний адаптер живлення чи кабель і поради щодо використання рекомендованого додаткового обладнання. Сповіщення про оновлення мікропрограми та вимкнення порту. До прикладів таких подій належить увімкнення в разі під'єднання до мережі або виявлення кабелю мережі (для док-станцій Dell Thunderbolt Dock TB16 і Dell Dock WD15)
Увімкнення в разі під'єднання до док-станції	У разі під'єднання до док-станції система автоматично запуститься (для док-станцій Dell Thunderbolt Dock TB16 і Dell Dock WD15)
Оновлення мікропрограми через дротове з'єднання	Можливість отримувати майбутні розширення та виправлення помилок від Dell (для док-станцій Dell Thunderbolt Dock TB16 і Dell Dock WD15)
Світлодіодний індикатор кабелю	Позначає стан з'єднання з док-станцією (для док-станцій Dell Thunderbolt Dock TB16 і Dell Dock WD15)
Перезапис MAC-адреси під час виконання	Дозволяє обходити MAC-адресу з'єднання з док-станцією, щоб системні адміністратори могли визначити користувача за MAC-адресою ноутбука чи планшета, а не загальною адресою док-станції (Dell Thunderbolt Dock TB16 і Dell Dock WD15)
Оновлення мікропрограми док-станції	Можливість отримувати майбутні розширення та виправлення помилок від Dell (для док-станцій Dell Thunderbolt Dock TB16 і Dell Dock WD15)
Виявлення мережного кабелю	Коли до док-станції під'єднано мережний кабель, функції з'єднання з мережами WLAN/WWAN автоматично

Функції док-станцій сторонніх виробників

- Система Vostro 15-7580 підтримує з'єднання із зовнішніми графічними док-станціями через протокол Thunderbolt 3 та їхні стандартні функції. Однак можливість використання з багатьма док-станціями сторонніх виробників стандарту Thunderbolt 3 eGfx не підтверджено, тож користувач може зіткнутися з неочікуваними проблемами, пов'язаними із сумісністю.

Гібридне живлення

Іноді за значного навантаження системи або під час ігор може спостерігатися незвична поведінка системи, зокрема описана нижче.

- Заряд акумулятора не збільшується, навіть якщо під'єднано адаптер живлення.
- Акумулятор заряджається повільно, коли під'єднано адаптер живлення.

Функція гібридного живлення в системах Vostro 15–7580 передбачає живлення від акумулятора за значних навантажень чи під час ігор, щоб забезпечити загальні потреби в живленні (доки заряд акумулятора становить понад 10 %).

Щойно навантаження на систему знизиться, заряджання акумулятора відновиться.

Отримання допомоги

Зв'язок з 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.

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

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