




Dell Precision 7920 у конфігурації «вежа»

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.

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

1 Робота з комп'ютером	7
Вказівки щодо техніки безпеки	7
Вимкнення комп'ютера — ОС Windows 10	8
Перед роботою зі внутрішніми компонентами комп'ютера	8
Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера	8
2 Зняття та встановлення компонентів	9
Список діаметрів гвинтів	9
Рекомендовані інструменти	11
Блок живлення	11
Зняття блока живлення	11
Встановлення блока живлення	12
Бокова кришка	12
Зняття бокової кришки	12
Встановлення бокової кришки	14
Кожух обдування	14
Зняття кожуха обдування	14
Встановлення кожуха обдування	14
Зняття вентилятора кожуха обдування	15
Встановлення вентилятора кожуха обдування	16
Передня фальш-панель	16
Зняття передньої фальш-панелі	16
Встановлення передньої фальш-панелі	18
Тримач для плати PCIe	18
Зняття тримача для плати PCIe	18
Встановлення тримача для плати PCIe	19
Перемикач виявлення втручання	19
Зняття перемикача виявлення втручання	19
Встановлення перемикача виявлення втручання	21
Блок переднього системного вентилятора	22
Зняття блока переднього системного вентилятора	22
Встановлення блока переднього системного вентилятора	25
Внутрішній динамік корпусу	25
Зняття внутрішнього динаміка корпусу	26
Встановлення внутрішнього динаміка корпусу	27
Фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу	27
Зняття фальш-панелі жорсткого диска та оптичного дисководу	27
Встановлення фальш-панелі жорсткого диска та оптичного дисководу	28
Блок жорсткого диска	28
Зняття кронштейна для жорсткого диска	28
Встановлення кронштейна для жорсткого диска	30
Зняття жорсткого диска	30
Встановлення жорсткого диска	31

Передня фальш-панель введення-виведення.....	31
Зняття передньої фальш-панелі введення-виведення.....	31
Встановлення передньої фальш-панелі введення-виведення.....	33
Передня панель введення-виведення.....	33
Зняття передньої панелі введення-виведення.....	33
Встановлення передньої панелі введення-виведення.....	36
Зняття кронштейна для панелі введення-виведення.....	37
Встановлення кронштейна для панелі введення-виведення.....	38
Задній системний вентилятор.....	38
Зняття заднього системного вентилятора.....	38
Встановлення заднього системного вентилятора.....	40
Права бокова кришка.....	40
Зняття правої бокової кришки.....	40
Встановлення правої бокової кришки.....	41
Тонкий оптичний дисковод.....	41
Зняття тонкого оптичного дисководу та засувки оптичного дисководу.....	41
Встановлення тонкого оптичного дисководу та засувки оптичного дисководу.....	43
Плата розподілу живлення та керування вентилятором.....	43
Зняття плати розподілу живлення та керування вентилятором.....	43
Встановлення плати розподілу живлення та керування вентилятором.....	45
Кронштейн для переднього вентилятора жорсткого диска.....	45
Зняття кронштейна для переднього вентилятора жорсткого диска.....	45
Встановлення кронштейна для переднього вентилятора жорсткого диска.....	47
Кронштейн для вентилятора.....	47
Зняття вентилятора з кронштейна для вентилятора.....	47
Встановлення вентилятора в кронштейн для вентилятора.....	48
Графічний процесор.....	48
Зняття графічного процесора.....	48
Встановлення графічного процесора.....	50
Оперативна пам'ять.....	50
Зняття модуля пам'яті.....	50
Встановлення модуля пам'яті.....	51
Батарейка типу «таблетка».....	51
Зняття батарейки типу «таблетка».....	51
Модуль радіатора процесора.....	53
Зняття модуля радіатора процесора.....	53
Встановлення модуля радіатора процесора.....	54
Зняття центрального процесора.....	54
Встановлення центрального процесора.....	56
Системна плата.....	59
Зняття системної плати.....	59
Встановлення системної плати.....	62
Компоненти системної плати.....	62
3 Технології та компоненти.....	65
Конфігурація пам'яті.....	65
Перелік технологій.....	66

Teradici PCoIP.....	67
4 Технічні характеристики системи.....	69
Технічні характеристики системи.....	69
Технічні характеристики пам'яті.....	69
Технічні характеристики відеокарти.....	70
Технічні характеристики звуку.....	70
Технічні характеристики мережі.....	70
Слоти для плат.....	71
Технічні характеристики сховища даних.....	71
Зовнішні роз'єми.....	71
Технічні характеристики джерела живлення.....	72
Фізичні характеристики.....	72
Умови експлуатації.....	72
5 Налаштування системи.....	74
Загальні параметри.....	74
Конфігурація системи.....	75
Відеокарта.....	78
Безпека.....	78
Безпечне завантаження.....	79
Робота процесора.....	79
Керування живленням.....	81
Поведінка POST.....	82
Підтримка віртуалізації.....	82
Технічна підтримка.....	83
Системні журнали.....	83
Конфігурація технічних компонентів.....	83
Оновлення системи BIOS у Windows.....	83
Оновлення BIOS у системах з увімкненим BitLocker.....	84
Оновлення системи BIOS за допомогою USB-накопичувача.....	84
Оновлення BIOS Dell у середовищах Linux та Ubuntu.....	85
Оновлення флеш-пам'яті BIOS із меню одноразового завантаження (клавіша F12).....	85
Пароль для доступу до системи та налаштувань.....	89
Встановлення пароля системи та програми налаштувань.....	89
Видалення або зміна наявного пароля для доступу до системи та (або) налаштувань.....	90
6 Програмне забезпечення.....	91
Підтримувана операційна система.....	91
Завантаження драйверів.....	91
Драйвер набору мікросхем.....	92
Драйвер графічного контролера.....	92
Драйвери USB.....	92
Мережеві драйвери.....	93
Аудіодрайвери.....	93
Порти.....	93
Драйвери контролера пам'яті.....	93

Інші драйвери.....	93
Драйвери пристроїв безпеки.....	94
Драйвери програмних пристроїв.....	94
Пристрої з інтерфейсом користувача.....	94
Переносні пристрої.....	94
7 Пошук і усунення несправностей.....	95
Діагностика розширеного оцінювання системи перед завантаженням Dell — діагностика ePSA	
3.0.....	95
Запуск діагностики ePSA.....	95
Перевірка пам'яті за допомогою ePSA.....	95
Коди індикатора кнопки живлення перед завантаженням.....	96
8 Зв'язок з компанією Dell.....	102



Робота з комп'ютером

Теми:

- Вказівки щодо техніки безпеки
- Вимкнення комп'ютера — ОС Windows 10
- Перед роботою зі внутрішніми компонентами комп'ютера
- Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера

Вказівки щодо техніки безпеки



Щоб захистити комп'ютер від можливих пошкоджень і уникнути фізичних ушкоджень, виконуйте наступні рекомендації з техніки безпеки. Якщо нічого іншого не зазначено, кожна процедура, згадана в цьому документі, передбачає наявність описаних нижче умов.

- Перегляньте докладні відомості в паспорті безпеки, що входить до комплекту постачання комп'ютера.
 - Компонент можна від'єднати або, якщо його придбали окремо, установити, виконавши процедуру від'єднання в зворотному порядку.
- ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Від'єдняйте всі джерела живлення, перш ніж відкривати кришку або панелі комп'ютера. Після завершення робіт із внутрішніми компонентами комп'ютера замініть усі кришки, панелі та гвинти, перш ніж під'єднувати комп'ютер до джерела живлення.
- ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Перед початком роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера ознайомтеся з інформацією про безпеку, що входить до комплекту постачання комп'ютера. Додаткові відомості про техніку безпеки див. на головній сторінці розділу про відповідність законодавчим нормам за веб-адресою www.dell.com/regulatory_compliance.
- ⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Багато ремонтних робіт може виконати лише кваліфікований фахівець. Ви маєте виконувати лише пошук й вирішення проблем і простий ремонт, як зазначено в документації продукту чи під керівництвом онлайн- або телефонної служби та служби підтримки. Збиток, спричинений обслуговуванням, не дозволеним компанією Dell, не покривається гарантією. Прочитайте і виконуйте вказівки з безпеки, що додаються до продукту.
- ⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Щоб уникнути електростатичного розряду, заземліть себе за допомогою браслета заземлення або періодично торкайтеся нефарбованої металевої поверхні, коли торкаєтеся розніму на задній панелі комп'ютера.
- ⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Обережно поводьтеся з компонентами та картами. Не торкайтеся до компонентів або контактів на карті. Тримайте карту за краї або за металевий кронштейн. Тримайте компонент, як-от процесор, за краї, а не за контакти.
- ⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Коли від'єднуєте кабель, тягніть за його роз'єм або за язичок, а не за кабель. Деякі кабелі мають роз'єми з засувками. Якщо ви від'єднуєте цей тип кабелю, натисніть на засувки, перш ніж від'єднати кабель. Коли від'єднуєте роз'єми, тримайте їх рівно, щоб не зігнути контакти роз'єму. Також, перш ніж під'єднати кабель, переконайтеся, що обидва роз'єми направлені та вирівняні належним чином.
- ℹ ПРИМІТКА:** Колір вашого комп'ютера та деяких компонентів може відрізнятися від зображеного.
- ⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Якщо користувач спробує зняти бокову кришку, коли комп'ютер увімкнено, система завершить роботу. Система не запуститься, якщо бокову кришку відкрито.



Вимкнення комп'ютера — ОС Windows 10

⚠ **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Щоб уникнути втрати даних, перш ніж вимкнути комп'ютер чи зняти бокову кришку, збережіть і закрийте всі відкриті файли й вийдіть з усіх відкритих програм.

- 1 Натисніть .
- 2 Натисніть , а потім виберіть **Завершити роботу**.

① **ПРИМІТКА:** Переконайтеся в тому, що комп'ютер та всі під'єднані пристрої вимкнено. Якщо комп'ютер і під'єднані пристрої не було вимкнено автоматично під час завершення роботи операційної системи, натисніть і утримуйте кнопку живлення приблизно впродовж 6 секунд, щоб вимкнути їх.

Перед роботою зі внутрішніми компонентами комп'ютера

Щоб не пошкодити комп'ютер, виконайте наступні дії, перш ніж почати роботу з його внутрішніми компонентами.

- 1 Дотримуйтеся [Вказівок щодо техніки безпеки](#).
- 2 Переконайтеся, що робоча поверхня плоска та чиста, щоб кришка комп'ютера не подряпалася.
- 3 Дотримуйтеся вказівок у розділі [Вимкнення комп'ютера](#).
- 4 Від'єднайте всі мережеві кабелі від комп'ютера.

⚠ **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Щоб від'єднати мережевий кабель, спочатку від'єднайте кабель від комп'ютера, а потім від мережевого пристрою.

- 5 Від'єднайте комп'ютер та всі під'єднані пристрої від електричної мережі.
- 6 Натисніть і втримуйте кнопку живлення, поки комп'ютер від'єднано від мережі, щоб заземлити системну плату.

① **ПРИМІТКА:** Щоб уникнути електростатичного розряду, заземліть себе за допомогою браслета заземлення або періодично торкайтеся нефарбованої металевої поверхні, коли торкаєтеся розніму на задній панелі комп'ютера.

Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера

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

- 1 Під'єднайте до комп'ютера всі телефонні або мережеві кабелі.

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

- 2 Підключіть комп'ютер та всі під'єднані пристрої до електричної мережі.
- 3 Увімкніть комп'ютер.
- 4 Якщо потрібно, перевірте, чи комп'ютер працює належним чином, провівши [Діагностику ePSA](#).

Зняття та встановлення компонентів

Теми:

- Список діаметрів гвинтів
- Рекомендовані інструменти
- Блок живлення
- Бокова кришка
- Кожух обдування
- Передня фальш-панель
- Тримач для плати PCIe
- Перемикач виявлення втручання
- Блок переднього системного вентилятора
- Внутрішній динамік корпуса
- Фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
- Блок жорсткого диска
- Передня фальш-панель введення-виведення
- Передня панель введення-виведення
- Задній системний вентилятор
- Права бокова кришка
- Тонкий оптичний дисковод
- Плата розподілу живлення та керування вентилятором
- Кронштейн для переднього вентилятора жорсткого диска
- Кронштейн для вентилятора
- Графічний процесор
- Оперативна пам'ять
- Батарейка типу «таблетка»
- Модуль радіатора процесора
- Системна плата

Список діаметрів гвинтів

Таблиця 1. Список гвинтів

Компонент	Тип гвинта	Кількість
Розширена плата блока живлення	#6-32X1/4 дюйма	3
Плата FIO	#6-32X1/4 дюйма	2
Тонкий кабель оптичного дисководу для розніму Blind Mate	M3X5,0 мм	2



Компонент	Тип гвинта	Кількість
Тонкий кабель оптичного дисководу для розніму Blind Mate з кронштейном для оптичного дисководу	#6-32 UNC X5,45 мм	1
Кронштейн для плати FIO	#6-32X1/4 дюйма	1
Права бокова кришка	#6-32 UNC X7,0 мм	2
Кожух обдування «знизу догори»	M3X5,0 мм	3
Кожух обдування «згори донизу»	M3X5,0 мм	2
Материнська плата	#6-32X1/4 дюйма	12
Кронштейн для переднього вентилятора — лоток для материнської плати	#6-32X1/4 дюйма	2
Кронштейн для переднього вентилятора — передня стінка	#6-32X1/4 дюйма	2
Тримач перемикача виявлення втручання	#6-32X1/4 дюйма	1
Кронштейн для заднього вентилятора	#6-32X1/4 дюйма	2
Задня кришка для жорсткого диска	#6-32 UNC X7,0 мм	2
Кронштейн відсіку для жорсткого диска Flex0	#6-32 UNC X5,45 мм	4
Кронштейн для вентилятора Flex0 6025 з прикріпленим кабелем	#6-32 UNC X5,45 мм	2
Кронштейн для вентилятора Flex0 6025 для заміни без вимкнення системи	#6-32 UNC X5,45 мм	2
Кронштейн для оптичних дисководів половинної висоти Flex0 і Flex1	#6-32 UNC X5,45 мм	4
Кронштейн відсіку для жорсткого диска Flex1	#6-32 UNC X5,45 мм	4
Кронштейн для вентилятора Flex1 6025 з прикріпленим кабелем	#6-32 UNC X5,45 мм	2
Кронштейн для вентилятора Flex1 6025 для заміни без вимкнення системи	#6-32 UNC X5,45 мм	2
Кронштейн відсіку для жорсткого диска Flex2	#6-32 UNC X5,45 мм	4
Кронштейн для вентилятора Flex2 6025 з прикріпленим кабелем	#6-32 UNC X5,45 мм	2
Кронштейн для жорсткого диска Flex3	#6-32 UNC X5,45 мм	4
Кронштейн для вентилятора Flex3 6025 з прикріпленим кабелем	#6-32 UNC X5,45 мм	2
Кронштейн для жорсткого диска Flex4	#6-32 UNC X5,45 мм	4
Кронштейн для вентилятора Flex4 6025 з прикріпленим кабелем	#6-32 UNC X5,45 мм	2

Компонент	Тип гвинта	Кількість
Тримач оптичного дисководу половинної висоти	M3X5,0 мм	4
Плата HSBP	#6-32 UNC X5,45 мм	3
Система охолодження центрального процесора CPU0/Система рідинного охолодження центрального процесора CPU0	Гвинт T-30 Torx	4
Система охолодження центрального процесора CPU1/Система рідинного охолодження центрального процесора CPU1	Гвинт T-30 Torx	4
Кронштейн для системи рідинного охолодження	#6-32 UNC X5,45 мм	12

Рекомендовані інструменти

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

- Хрестова викрутка №0
- Хрестова викрутка №1
- Хрестова викрутка №2
- Гостра пластикова паличка
- Викрутка T-30 Torx

ПРИМІТКА: Викрутка № 0 призначена для гвинтів 0–1, а викрутка № 1 — для гвинтів 2–4

Блок живлення

Зняття блока живлення

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Від'єднайте кабель живлення від системної плати.
- 3 Натисніть засувку фіксатора блока живлення [1] й витягніть блок живлення із системного блока [2].

ПРИМІТКА: Якщо зняти блок живлення не вдається, зніміть праву бокову кришку системного блока й перевірте, чи блок живлення не зафіксовано гвинтом.



Встановлення блока живлення

- 1 Вставте блок живлення в слот для блока живлення системного блока.
- 2 Під'єднайте кабель живлення до системного блока.
- 3 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#). Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера

Бокова кришка

Зняття бокової кришки

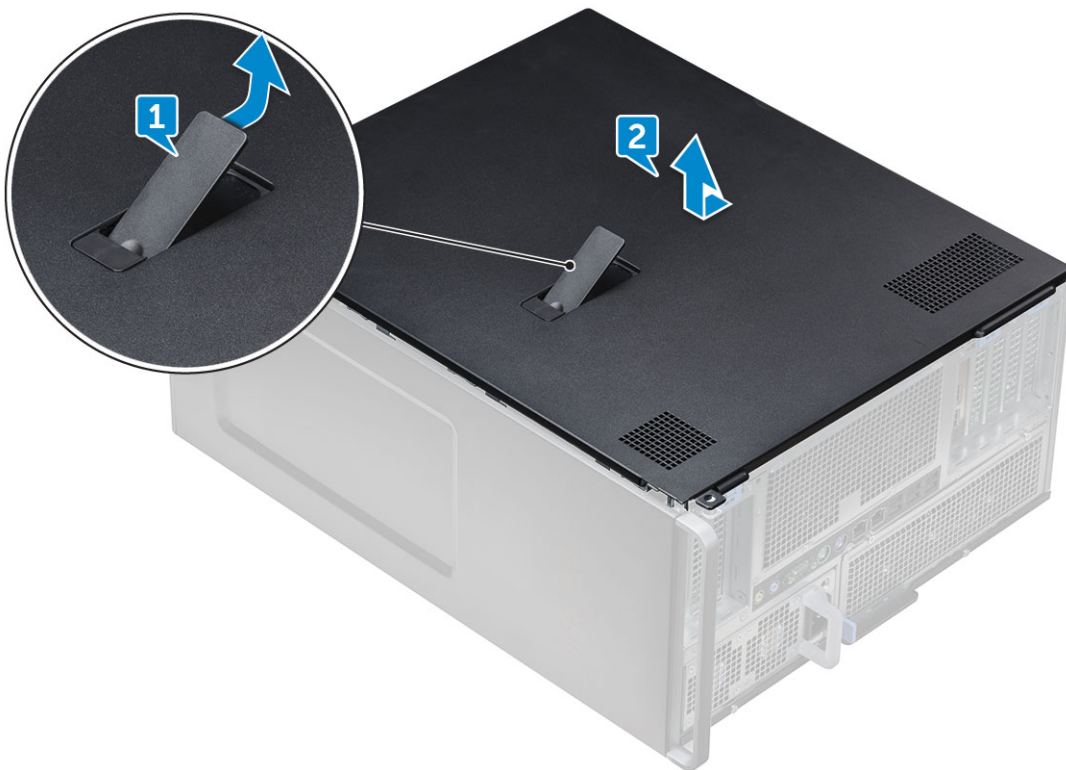
- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Система не ввімкнеться, якщо бокову кришку не встановлено. Також система вимкнеться, якщо зняти бокову кришку, коли систему ввімкнено.

- 2 Щоб зняти бокову кришку:
- 3 Натисніть засувку



4 Потягніть засувку [1] вгору й поверніть її, щоб вивільнити кришку [2].



5 Припідніміть кришку й зніміть її із системного блока.

Встановлення бокової кришки

- 1 Спочатку зіставте нижню частину бокової кришки з корпусом.
- 2 Переконайтеся, що гачок внизу бокової кришки ввійшов у паз системного блока.
- 3 Притисніть бокову кришку, щоб вона клацнула.

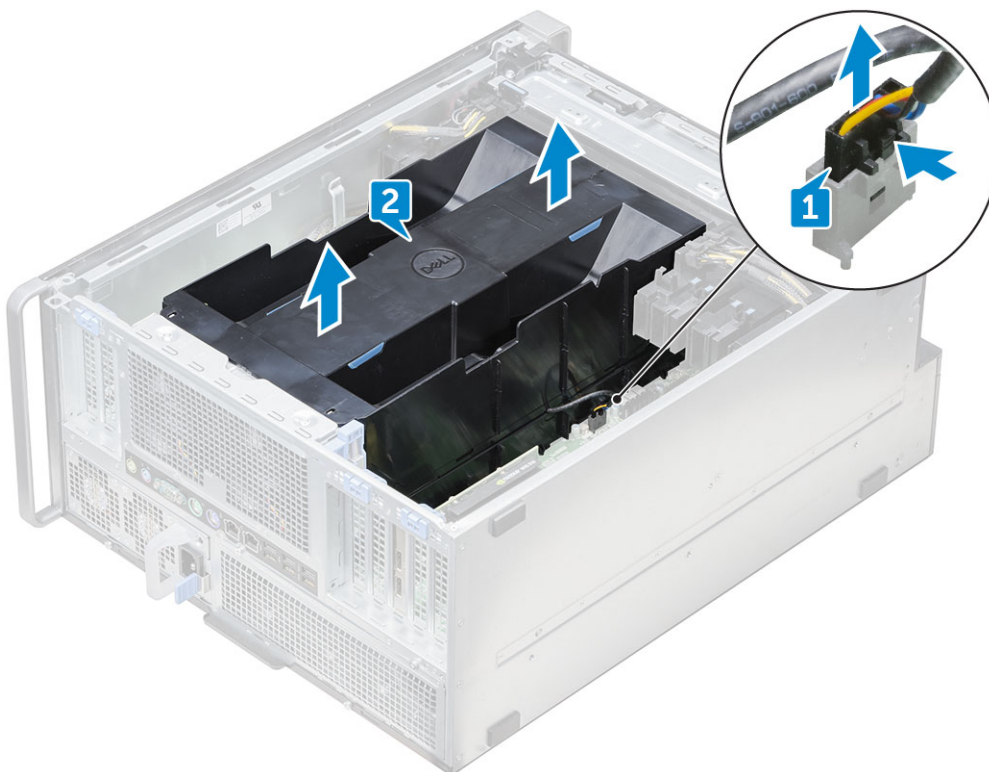
⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Система не ввімкнеться, якщо бокову кришку не встановлено. Також система вимкнеться, якщо зняти бокову кришку, коли систему ввімкнено.

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

Кожух обдування

Зняття кожуха обдування

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть бокову кришку.
- 3 Щоб зняти кожух обдування:
 - а Від'єднайте з'єднувальний кабель вентилятора від системної плати [1].
 - б Зніміть кожух обдування із системного блоку [2].



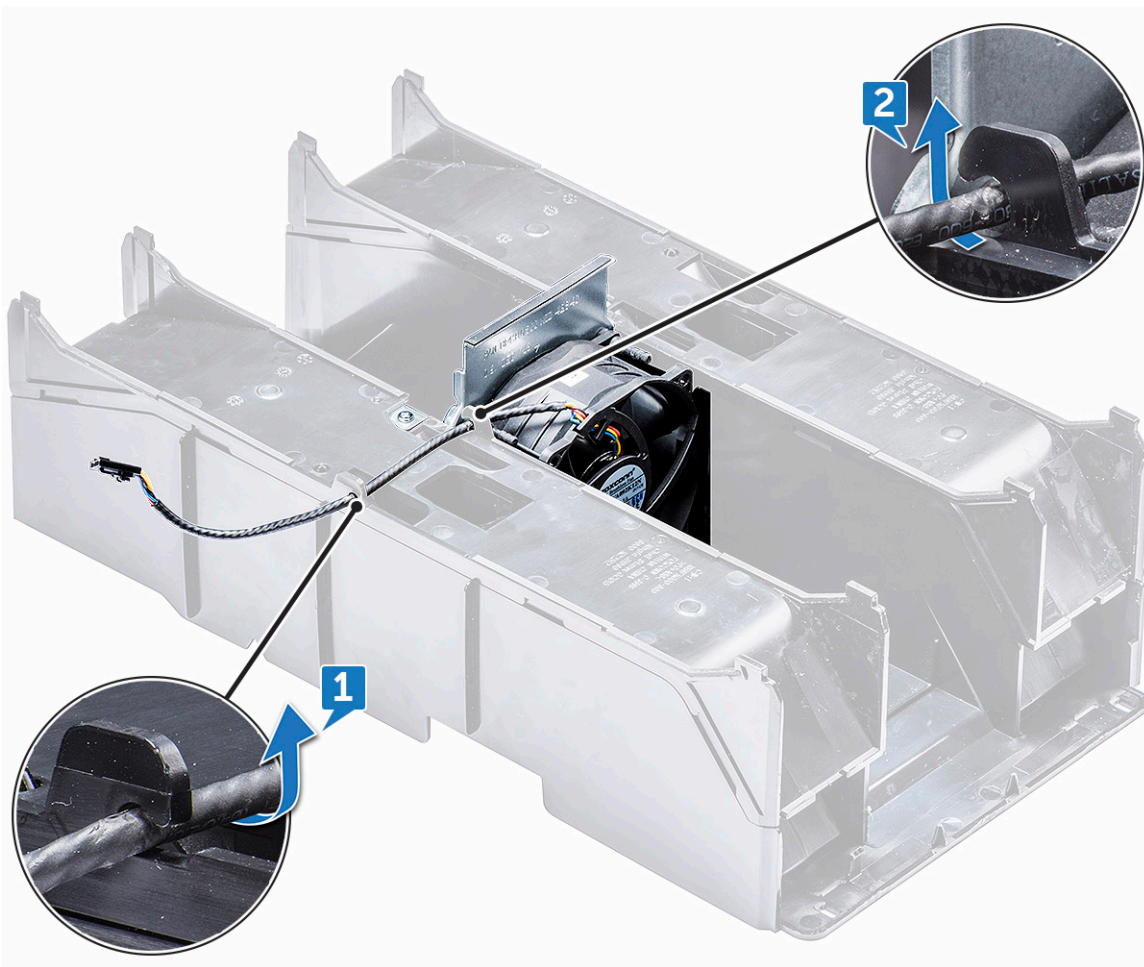
Встановлення кожуха обдування

- 1 Вставте кожух обдування у відповідне місце в системному блоці.
- 2 Притисніть кожух обдування, щоб він клацнув.
- 3 Знову під'єднайте з'єднувальний кабель вентилятора до системної плати.

- 4 Установіть бокову кришку.
- 5 Виконайте вказівки зі статті Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера.

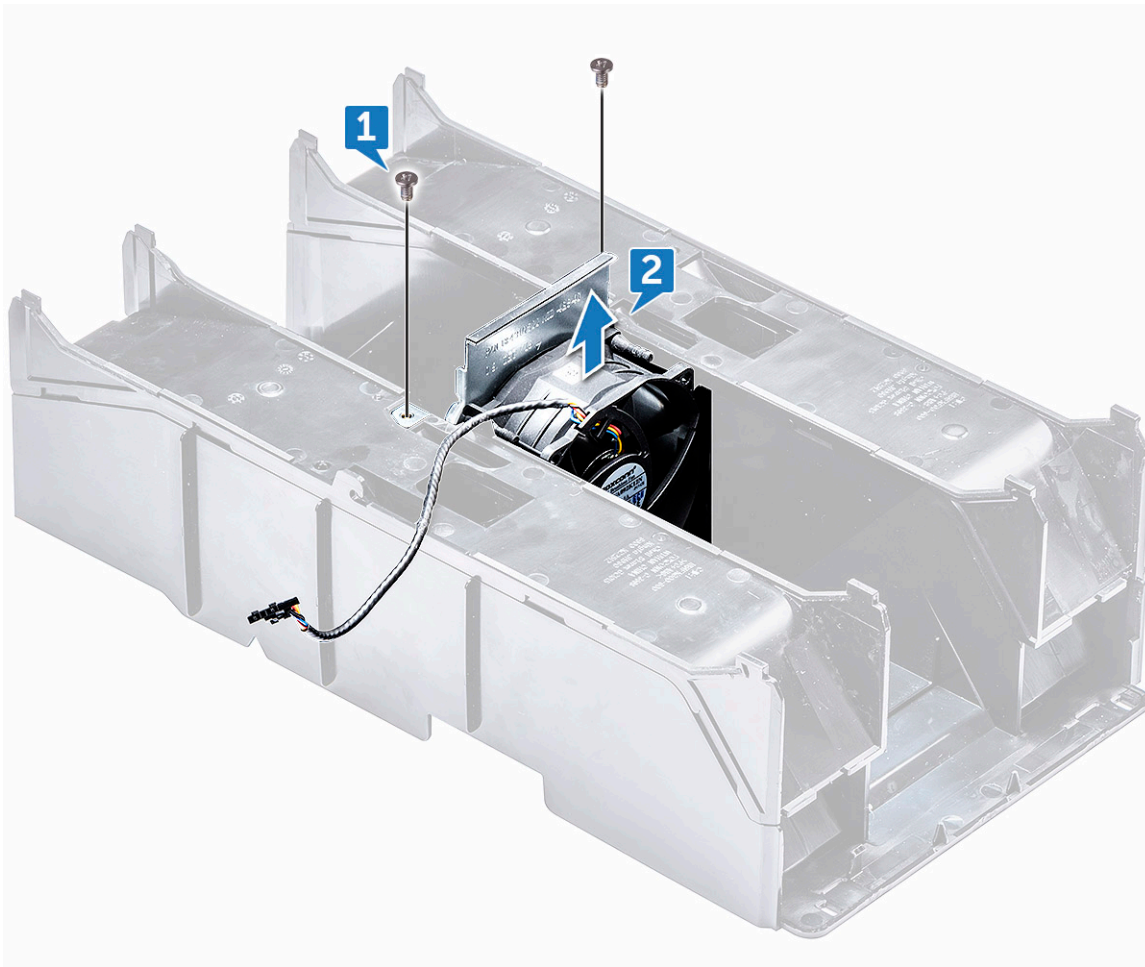
Зняття вентилятора кожуха обдування

- 1 Виконайте вказівки зі статті Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера.
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b кожух обдування (верхній)
- 3 Щоб зняти вентилятор, посуňte засувки [1] і [2], що фіксують з'єднувальний кабель вентилятора.



- 4 Відкрутіть гвинти, що прикріплюють вентилятор до кожуха обдування [1] й зніміть вентилятор з кожуха обдування [2].

❗ ПРИМІТКА: Щоб зняти кожух обдування, його потрібно трохи вигнути назовні.



Встановлення вентилятора кожуха обдування

- 1 Вставте вентилятор у відповідне положення всередині кожуха обдування.
- 2 Прикрутіть гвинти, щоб прикріпити вентилятор до кожуха обдування.
- 3 Знову прокладіть з'єднувальний кабель вентилятора крізь засувки кожуха обдування.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - а [кожух обдування \(верхній\)](#)
 - б [бокова кришка](#)
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Передня фальш-панель

Зняття передньої фальш-панелі

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть [бокову кришку](#).
- 3 Щоб зняти передню фальш-панель:
 - а Припідніміть напрямні затискачі, щоб вивільнити передню фальш-панель із системного блока.



б Поверніть передню фальш-панель уперед і зніміть її із системи.



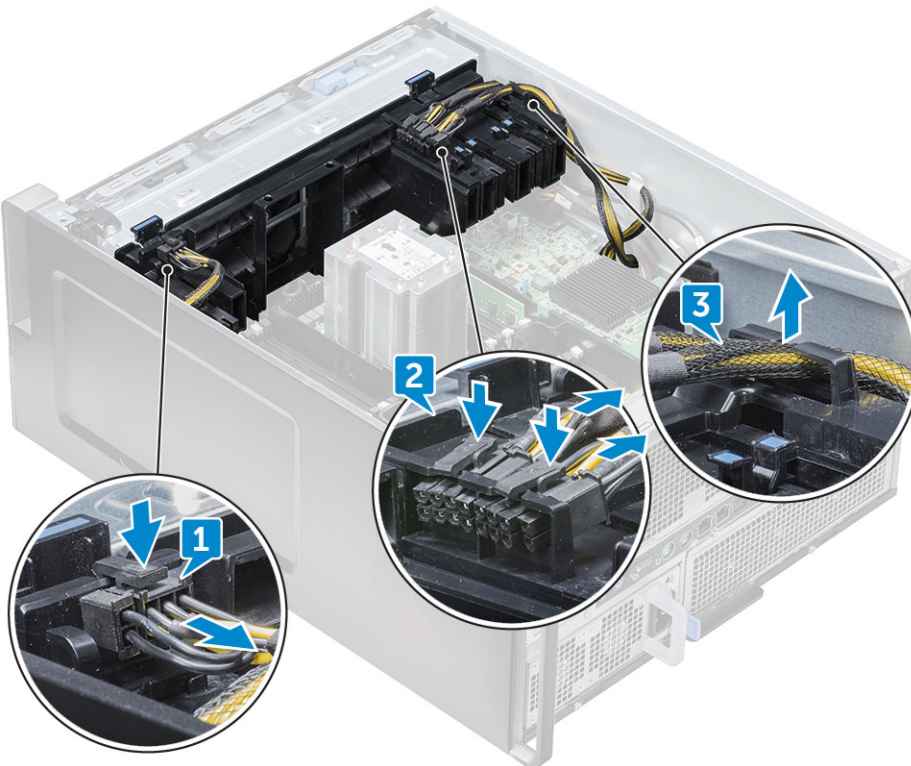
Встановлення передньої фальш-панелі

- 1 Розмістіть фальш-панель так, щоб гачки фальш-панелі збігалися з пазами системного блока.
- 2 Поверніть фальш-панель уперед і притисніть її, щоб тримачі фальш-панелі клацнули.
- 3 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

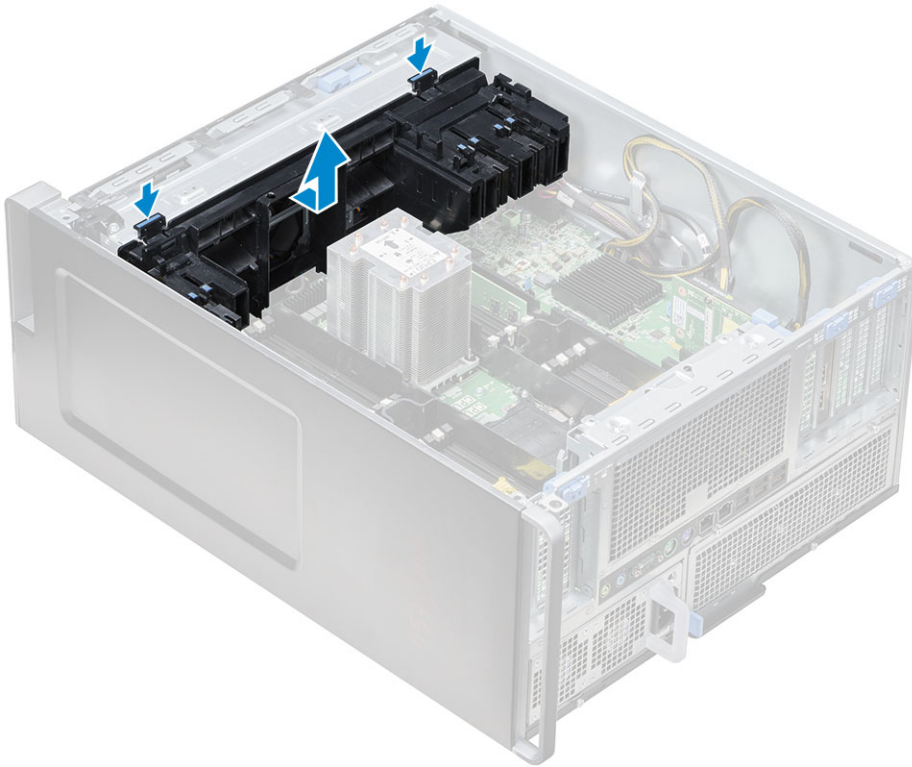
Тримач для плати PCIe

Зняття тримача для плати PCIe

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b кожух обдування
- 3 Щоб зняти тримач для плати PCIe:
 - ① **ПРИМІТКА:** Якщо встановлено плати повної довжини, перш ніж зняти тримач, потрібно вийняти ці плати.
 - ① **ПРИМІТКА:** Якщо встановлено MegaRAID 9460, від'єднайте Super CAP від плати, перш ніж зняти тримач для плати PCIe із системного блока.
 - a Від'єднайте кабелі живлення з обох боків тримача для плати, натиснувши на тримачі й витягнувши кабелі з гнізд для кабелів на тримачі для плати [1] і [2].
 - b Вийміть подвійні кабелі із затискача на тримачі для плати [3].



- 4 Відкрийте засувки, що прикріплюють блок переднього системного вентилятора й зніміть тримач для плати PCIe з корпусу.



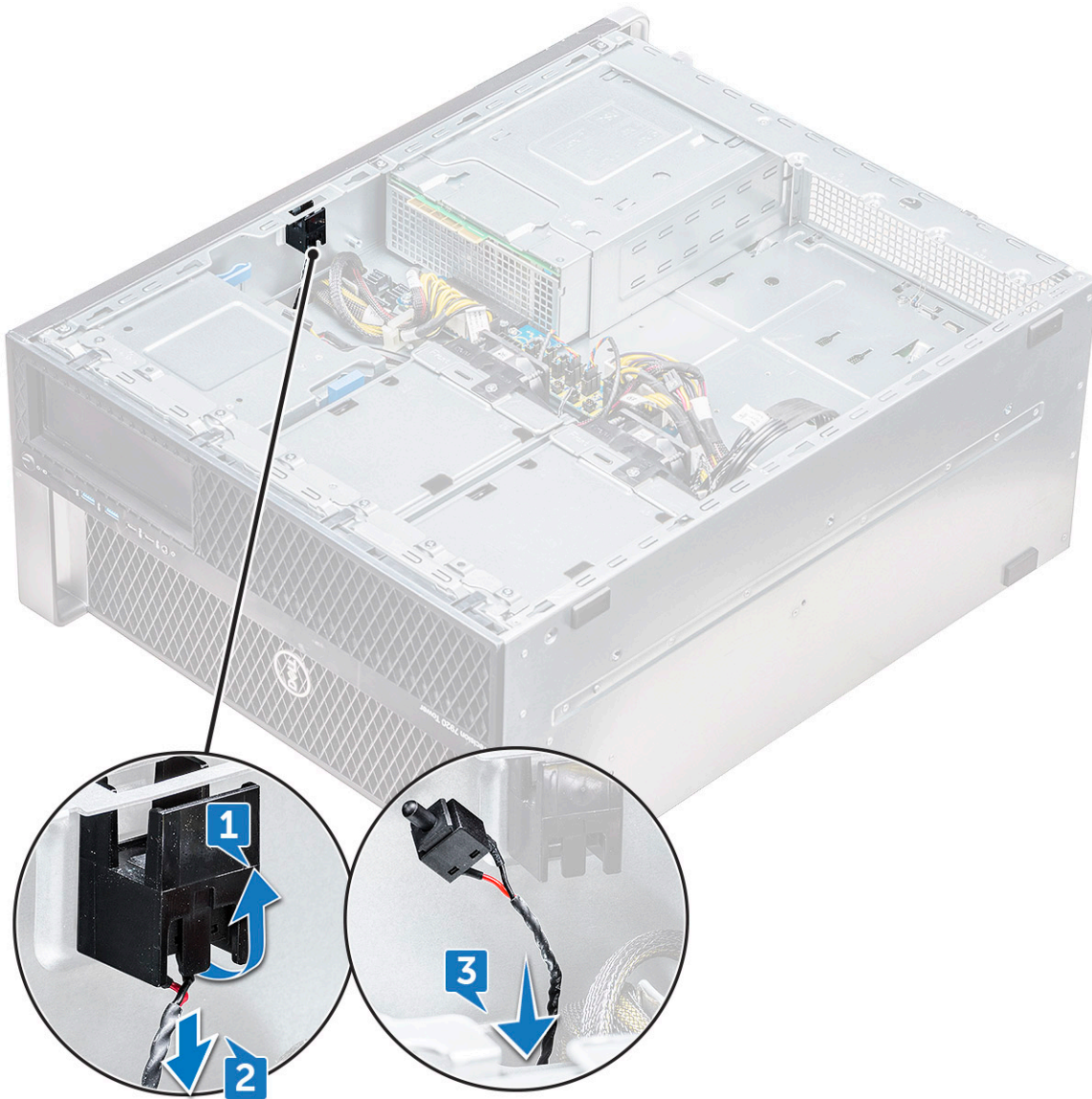
Встановлення тримача для плати PCIe

- 1 Зіставте тримач для плати PCIe зі слотом спереду блока системного вентилятора й притисніть тримач, щоб він клацнув.
- 2 Вставте подвійні кабелі в затискач на тримачі для плати PCIe.
- 3 Вставте кабелі в слоти з обох боків тримача для плати PCIe.
- 4 Якщо знято плати повної довжини, вставте їх.
- 5 Якщо знято MegaRAID 9460, під'єднайте Super CAP до плати.
- 6 Установіть такі компоненти:
 - a кожух обдування
 - b бокова кришка
- 7 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

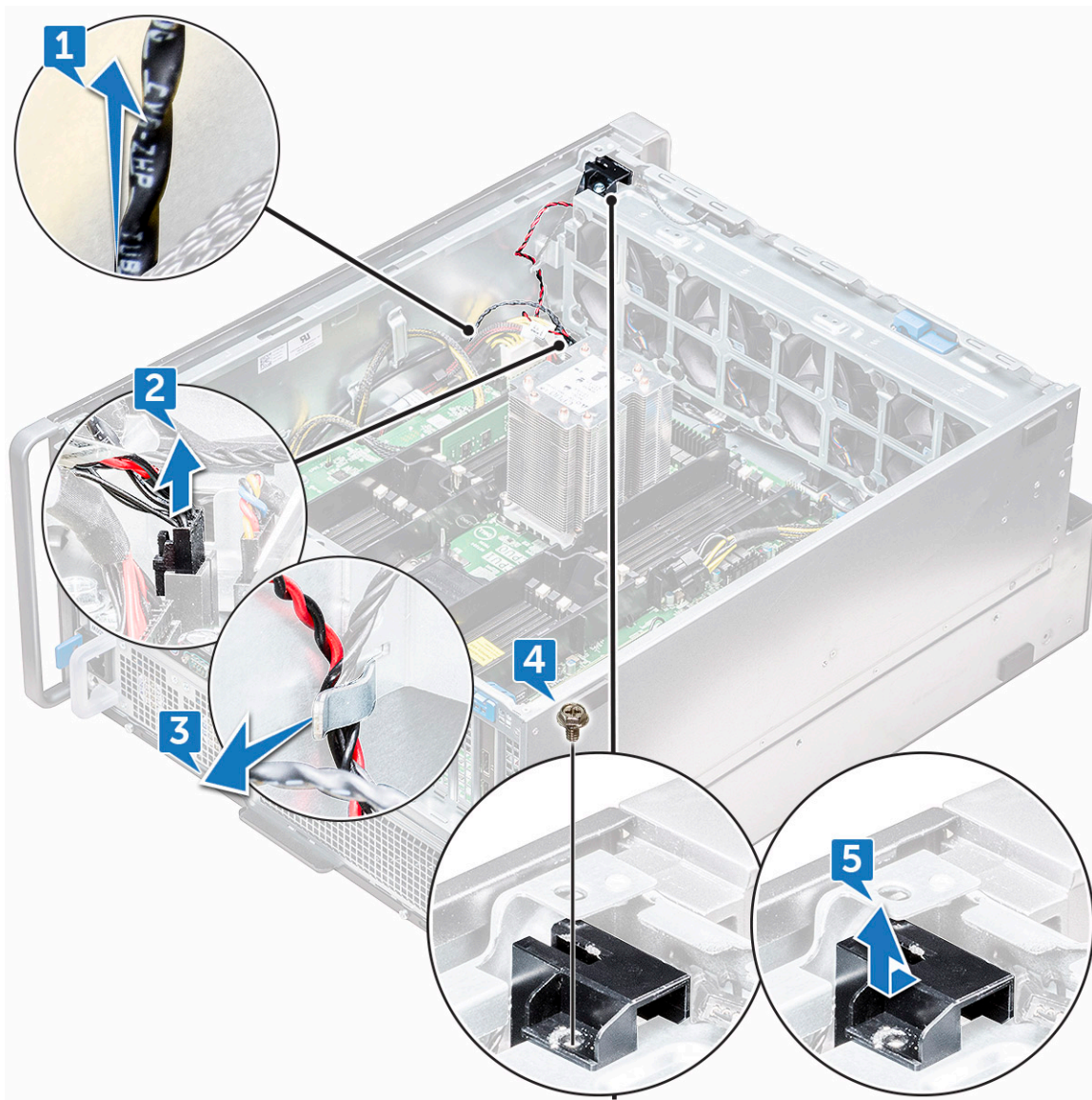
Перемикач виявлення втручання

Зняття перемикача виявлення втручання

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
 - 2 Зніміть [праву бокову кришку](#).
 - 3 Щоб зняти перемикач виявлення втручання, розташований у нижній частині системної плати:
 - a Притисніть перемикач виявлення втручання до нижньої частини корпусу [1, 2].
 - b Потягніть перемикач виявлення втручання донизу, щоб вийняти його зі слота [3].
- І** | **ПРИМІТКА:** Система не запуститься, якщо перемикач виявлення втручання не встановлено.



- 4 Установіть **праву бокову кришку**
- 5 Переверніть системний блок догори кришкою з того боку, де розташовано засувку фіксатора.
- 6 Зніміть такі компоненти:
 - a **бокова кришка**
 - b **кожух обдування**
 - c **тримач для плати PCIe**
- 7 Щоб зняти модуль перемикача виявлення втручання:
 - a Потягніть нижній кабель перемикача виявлення втручання вгору в напрямку корпусу [1].
 - b Натисніть тримач, щоб від'єднати кабель перемикача виявлення втручання від системної плати [2].
 - c Вийміть кабелі перемикача виявлення втручання з тримача корпусу [3].
 - d Відкрутіть гвинт модуля перемикача виявлення втручання [4].
 - e Зніміть модуль перемикача виявлення втручання з блока переднього системного вентилятора [5].



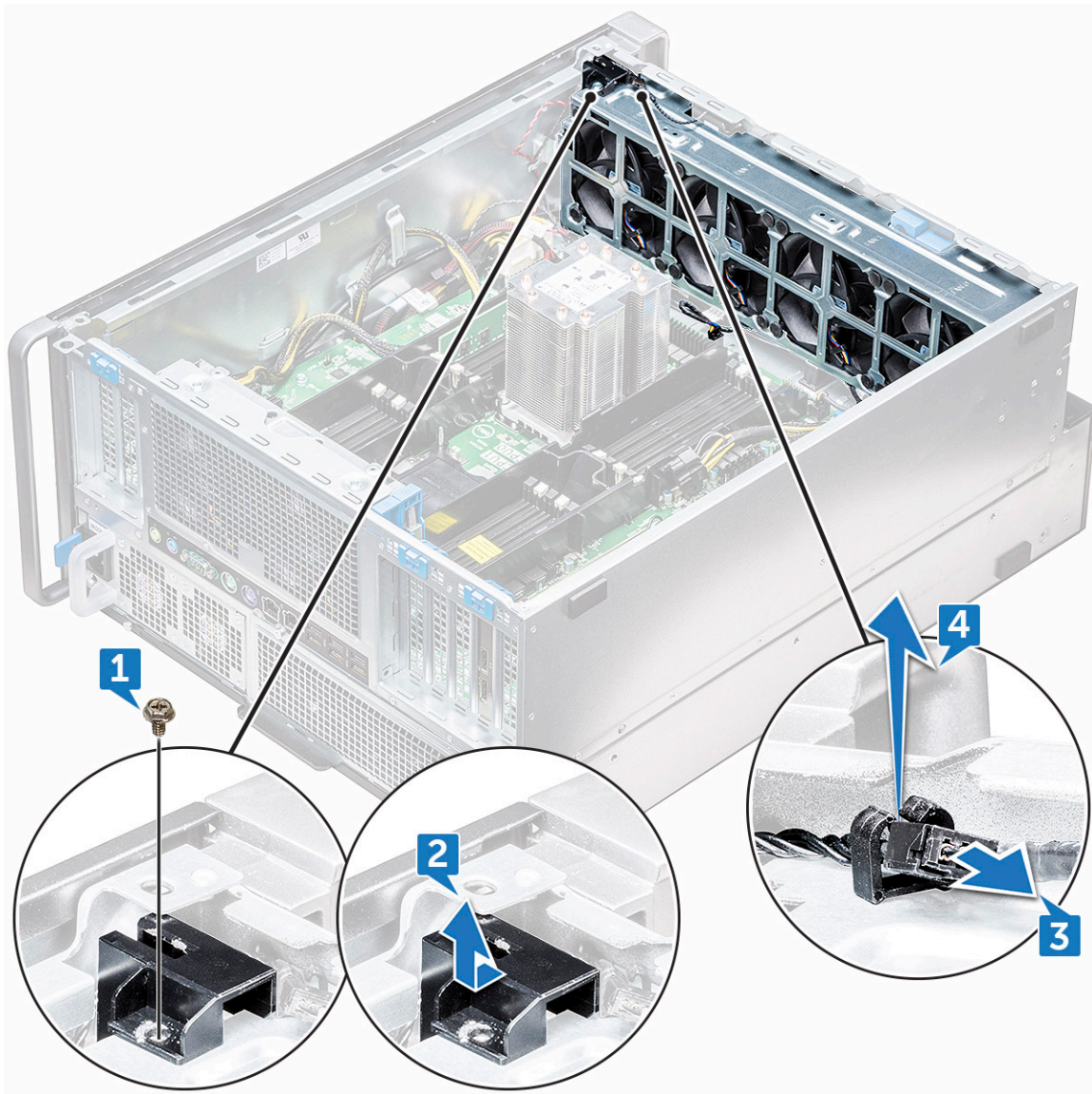
Встановлення перемикача виявлення втручання

- 1 Вставте модуль перемикача виявлення втручання в слот спереду на блоці системного вентилятора.
- 2 Щоб закріпити модуль перемикача виявлення втручання до корпусу системного вентилятора спереду, прикрутіть один гвинт до модуля.
- 3 Вставте кабелі перемикача виявлення втручання в затискач корпусу.
- 4 Під'єднайте кабель перемикача виявлення втручання до системної плати.
- 5 Потягніть кабель перемикача виявлення втручання вниз до дна корпусу.
- 6 Установіть такі компоненти:
 - a тримач для відеокарти PCIe
 - b кожух обдування
 - c бокова кришка
- 7 Зніміть праву бокову кришку.
- 8 Потягніть кабель перемикача виявлення втручання вгору від дна корпусу.
- 9 Вставте й просуньте перемикач виявлення втручання в слот на корпусі, щоб зафіксувати його.
- 10 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Блок переднього системного вентилятора

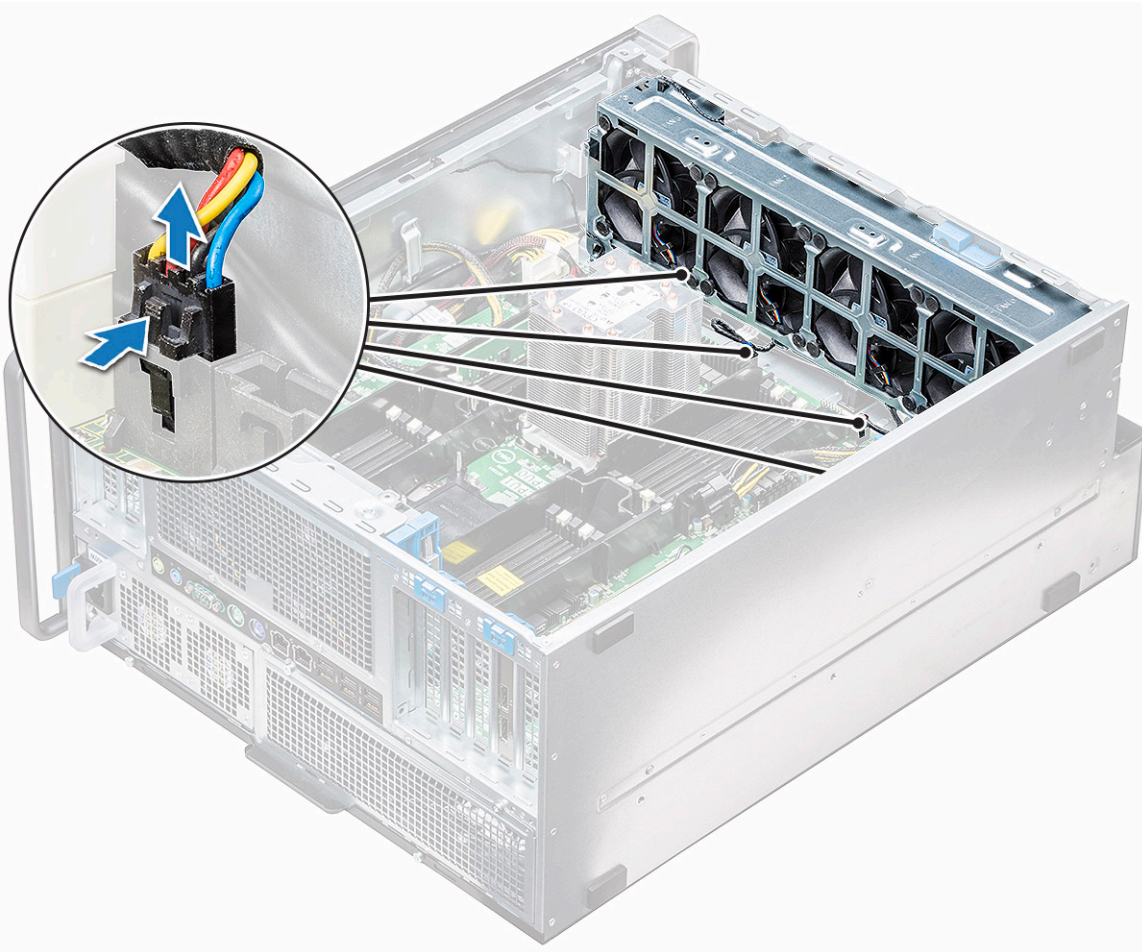
Зняття блока переднього системного вентилятора

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b передня фальш-панель
 - c кожух обдування
 - d тримач для плати PCIe
- 3 Щоб зняти блок системного вентилятора:
 - a Відкрутіть гвинт на модулі перемикача виявлення втручання [1] та зніміть його з корпусу системного вентилятора [2].
 - b Від'єднайте кабель внутрішнього динаміка корпусу від розніму, витягніть його із затискача на корпусі системного вентилятора [3] й зніміть його з корпусу [4].

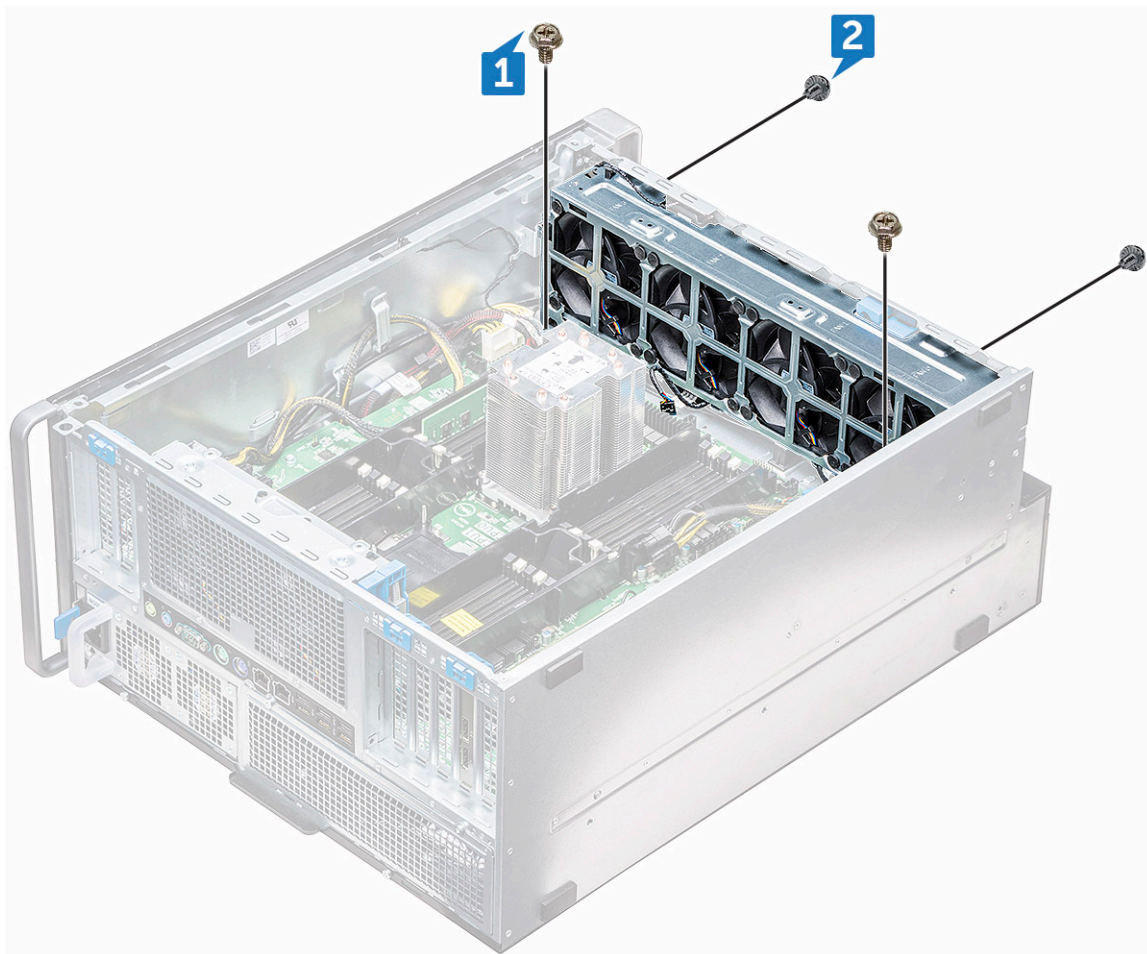


4 Від'єднайте чотири кабелі системного вентилятора від рознімів на системній платі.

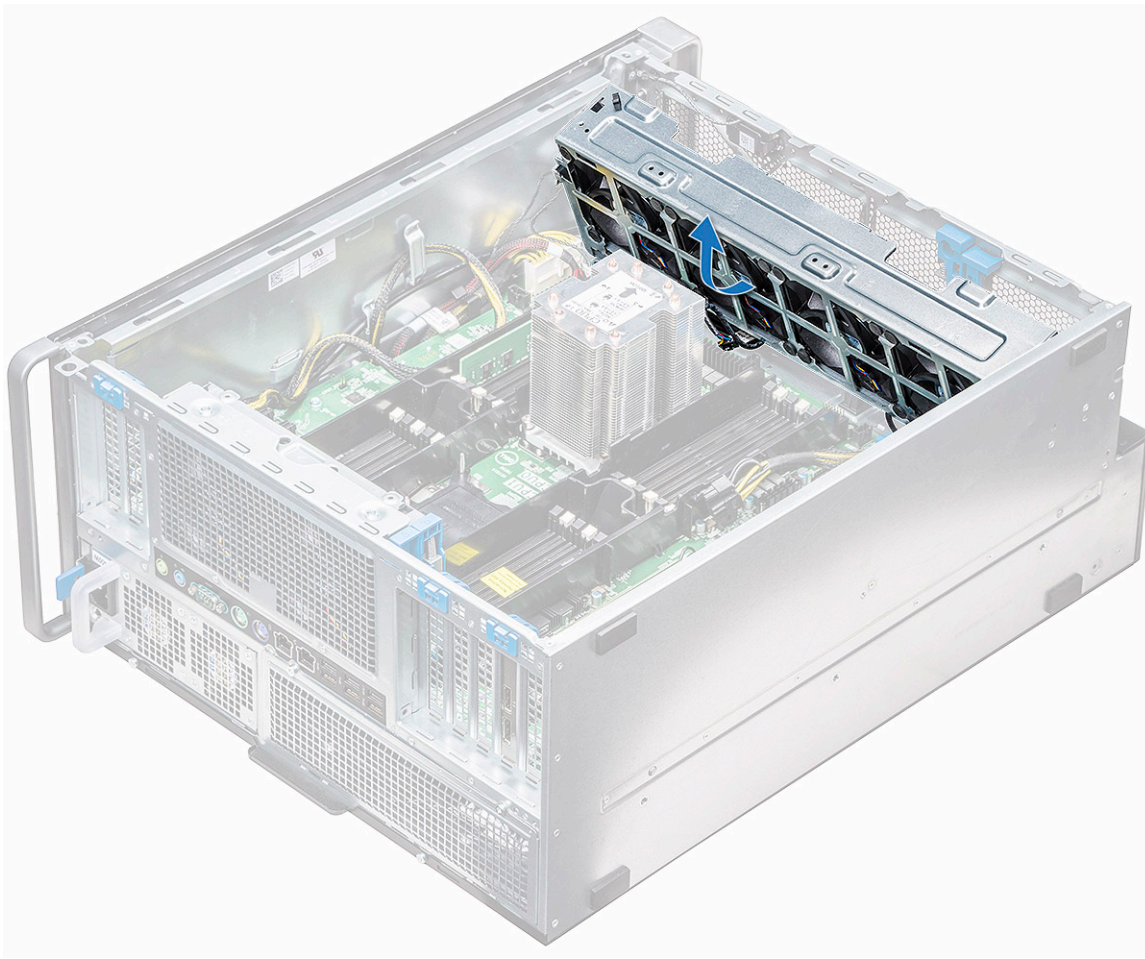
⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Витягуючи кабелі, не тримайтеся за них. Потягніть за кінець штекера. Якщо тягнути за кабель, може порушитися надійність його фіксації в рознімі.



5 Відкрутіть два гвинти, що прикріплюють корпус вентилятора до системного блока [1], і два гвинти, що прикріплюють корпус вентилятора спереду системи [2].



6 Поверніть блок вентилятора й зніміть його із системного блока.



Встановлення блока переднього системного вентилятора

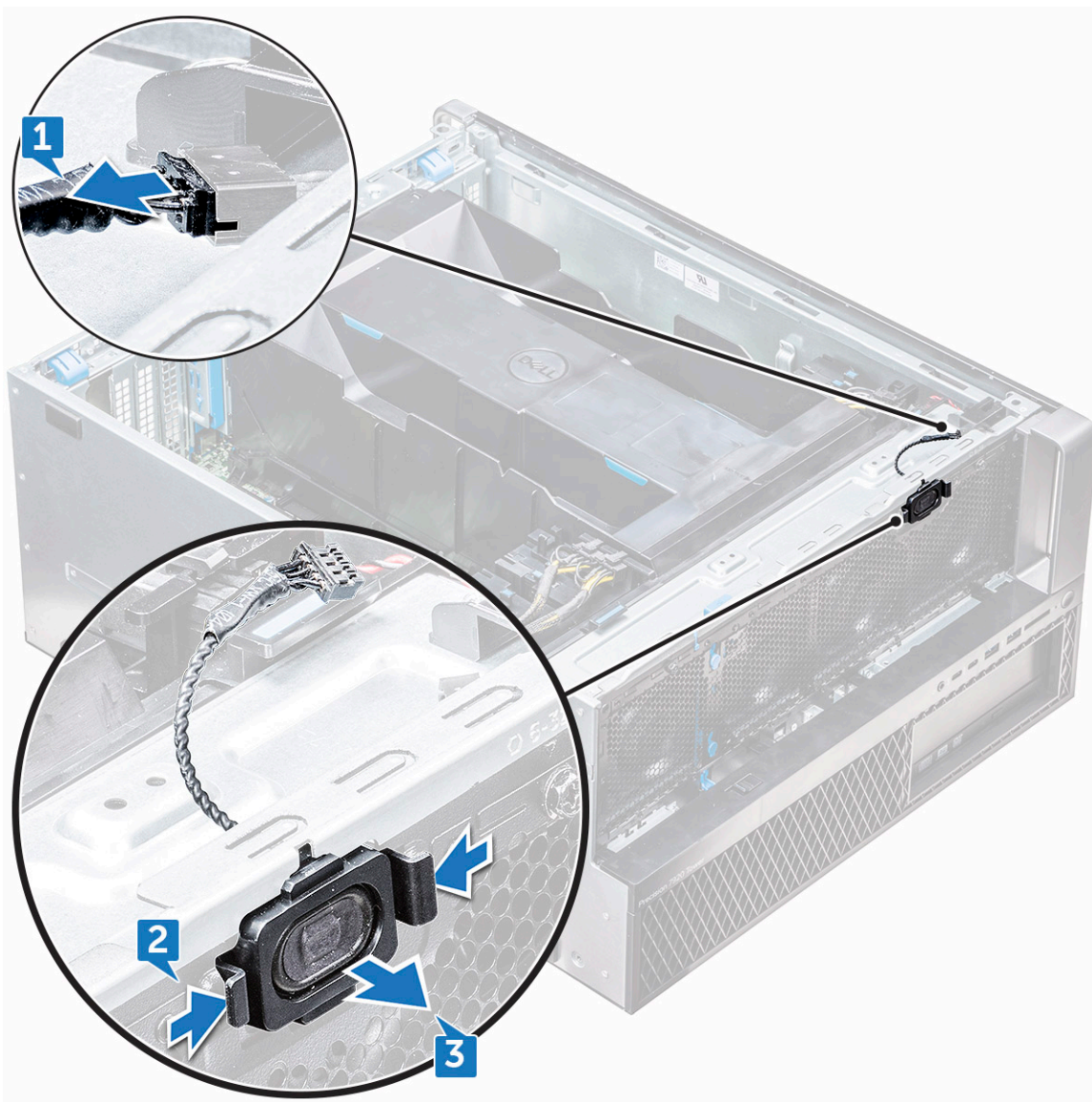
- 1 Тримайте системний вентилятор за боки й розмістіть його так, щоб штекер кабелю було спрямовано в бік нижньої частини корпусу.
- 2 Прикрутіть два гвинти, щоб прикріпити блок системного вентилятора спереду системного блока.
- 3 Прикрутіть два гвинти, щоб зафіксувати блок системного вентилятора в системному блоці.
- 4 Під'єднайте чотири кабелі системного вентилятора до системної плати.
- 5 Знову вставте кабель внутрішнього динаміка корпусу в тримач на блоці системного вентилятора й під'єднайте внутрішній динамік корпусу до відповідного розніму.
- 6 Вставте модуль перемикача виявлення втручання в слот на блоці вентилятора й прикрутіть гвинт, щоб прикріпити модуль перемикача виявлення втручання до блока системного вентилятора.
- 7 Установіть такі компоненти:
 - a тримач для відеокарти PCIe
 - b кожух обдування
 - c передня фальш-панель
 - d бокова кришка
- 8 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Внутрішній динамік корпусу



Зняття внутрішнього динаміка корпусу

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b передня фальш-панель
 - c кожух обдування
- 3 Щоб зняти внутрішній динамік корпусу:
 - a Від'єднайте один кінець кабелю внутрішнього динаміка корпусу від розніму блока системного вентилятора [1].
 - b Вийміть кабель внутрішнього динаміка корпусу із затискача блока системного вентилятора.
- 4 Натисніть і утримуйте тримачі [2] з обох боків внутрішнього динаміка корпусу, щоб просунути його й вийняти із системи [3].



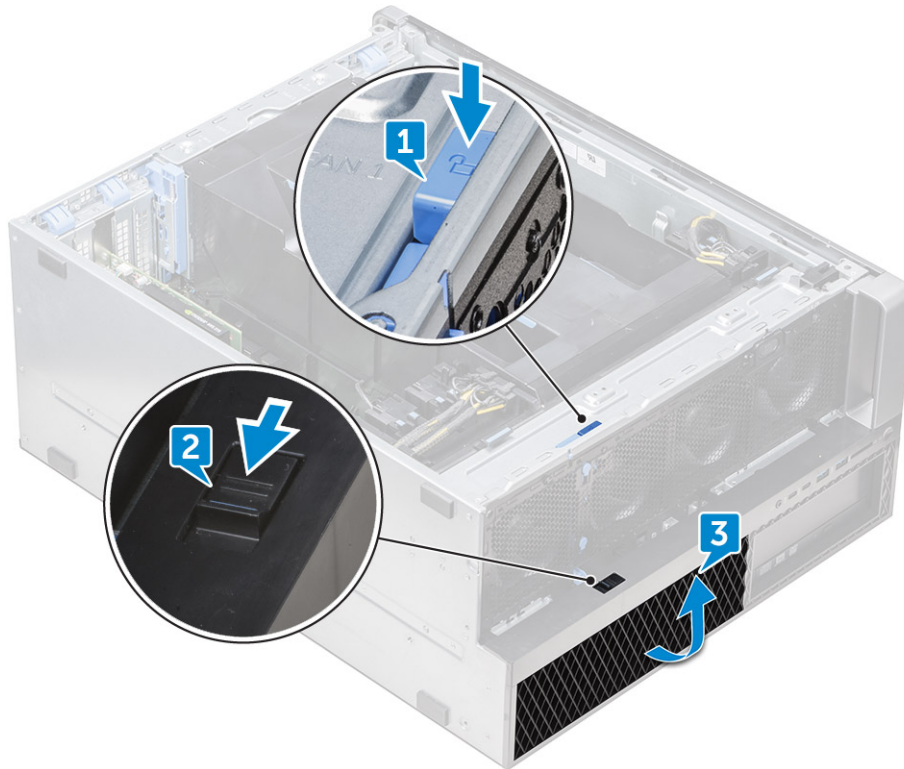
Встановлення внутрішнього динаміка корпусу

- 1 Натисніть і утримуйте тримачі з кожного боку внутрішнього динаміка корпусу й вставте модуль динаміка в слот, щоб прикріпити його до системи.
- 2 Вставте внутрішній кабель динаміка корпусу в затискач на блоці системного вентилятора.
- 3 Під'єднайте один кінець кабелю внутрішнього динаміка корпусу до розніму на блоці системного вентилятора.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - a кожух обдування
 - b передня фальш-панель
 - c бокова кришка
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу

Зняття фальш-панелі жорсткого диска та оптичного дисководу

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b передня фальш-панель
- 3 Щоб зняти фальш-панель жорсткого диска:
 - a Натисніть синю кнопку розблокування [1], розташовану поруч із блоком переднього системного вентилятора.
 - b Відсуньте засувку [2] спереду панелі введення-виведення, щоб вивільнити фальш-панель жорсткого диска із корпусу [3].



- с Поверніть фальш-панель жорсткого диска й зніміть її із корпусу [3].
- 4 Додатково. Зніміть фальш-панель оптичного дисководу, розташовану поруч із фальш-панеллю жорсткого диска. Для цього підважте краї фальш-панелі та підійміть її.

Встановлення фальш-панелі жорсткого диска та оптичного дисководу

- 1 Якщо фальш-панель оптичного дисководу знято, установіть її, вставивши паз фальш-панелі у слот корпусу.
- 2 Вставте фальш-панель жорсткого диска у відповідні слоти на корпусі та притисніть її до корпусу.
- 3 Натисніть синю кнопку блокування, розташовану біля блока системного вентилятора, щоб прикріпити фальш-панель жорсткого диска до корпусу.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - а передня фальш-панель
 - б бокова кришка
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Блок жорсткого диска

Зняття кронштейна для жорсткого диска

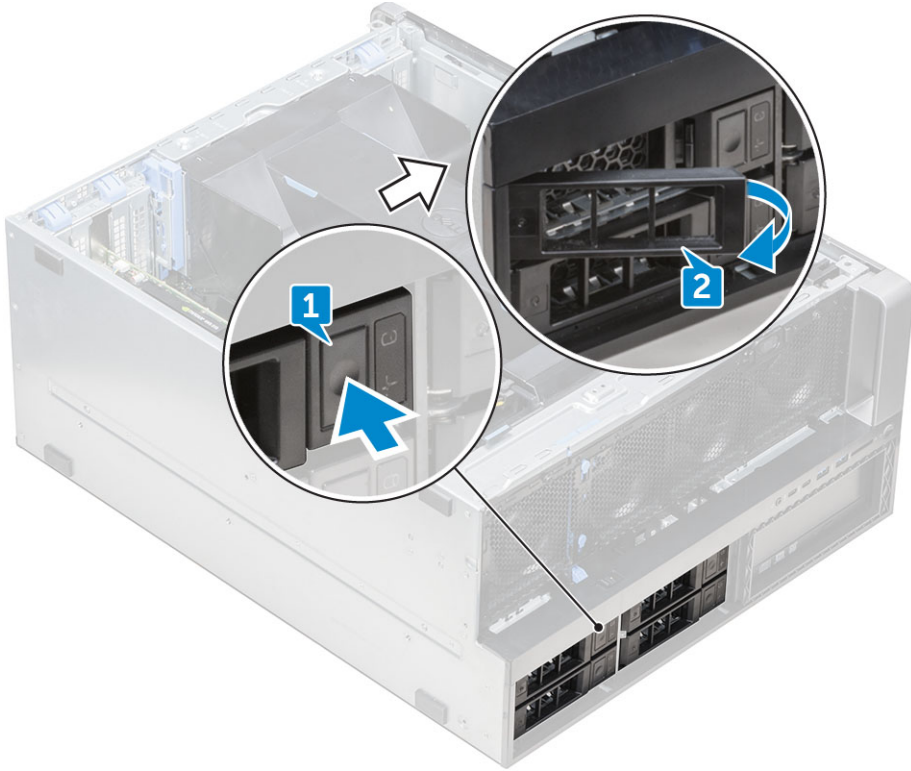
- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - а бокова кришка

ПРИМІТКА: Не знімайте бокову кришку, якщо передню фальш-панель для введення та виведення не заблоковано.

- б фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу

ПРИМІТКА: Зніміть лише фальш-панель жорсткого диска.

- 3 Щоб знати кронштейн для жорсткого диска:
 - а Натисніть кнопку вивільнення [1], щоб розблокувати засувку [2].



- б Потягніть засувку, щоб витягнути кронштейн зі слота для жорсткого диска.



Встановлення кронштейна для жорсткого диска

- 1 Вставте кронштейн у відсік для диска, щоб він клацнув.
⚠|ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Перш ніж установити кронштейн, переконайтеся, що засувку закрито.
- 2 Закрийте засувку.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
 - b бокова кришка
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Зняття жорсткого диска

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
 - c кронштейн для жорсткого диска
- 3 Щоб зняти жорсткий диск:
 - a Розкладіть один із боків кронштейна.



- b Зніміть жорсткий диск із кронштейна для жорсткого диска.



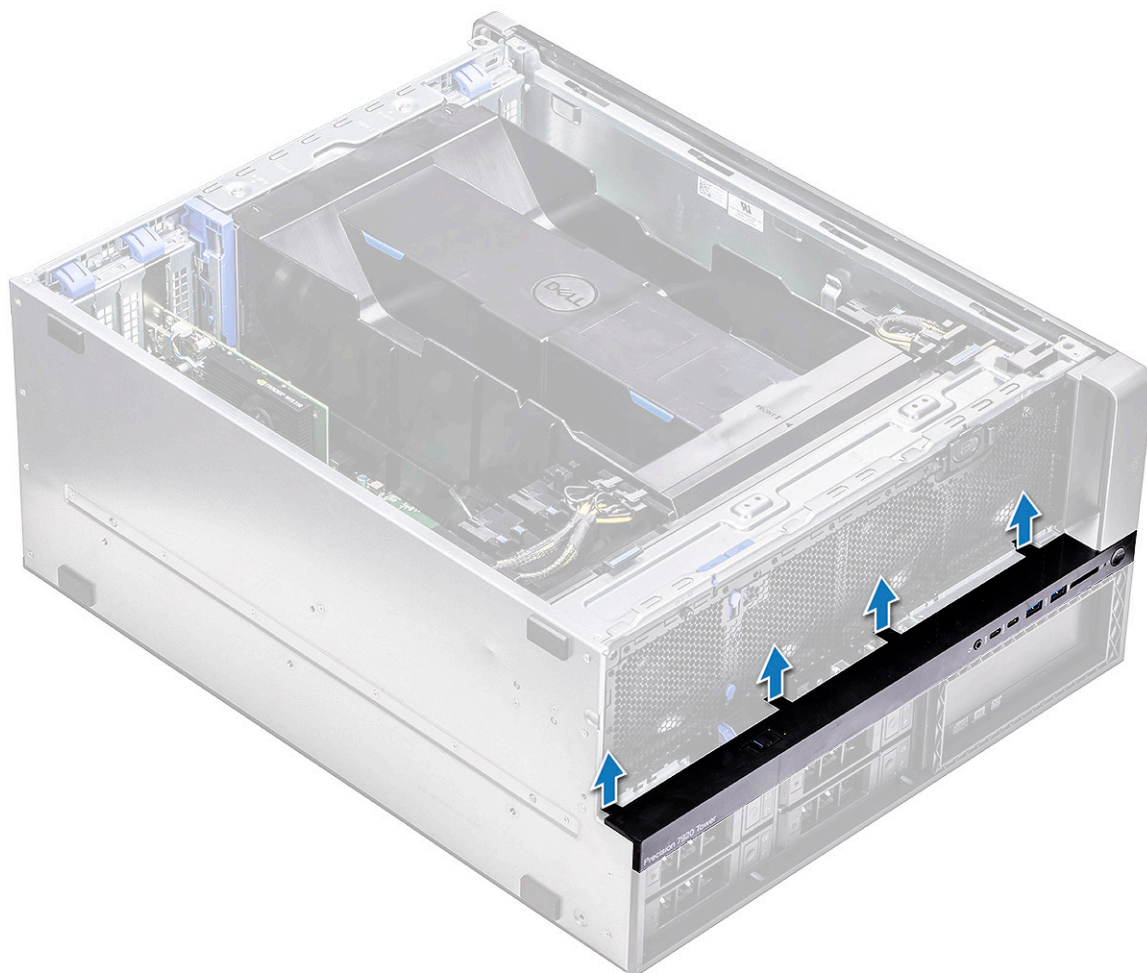
Встановлення жорсткого диска

- 1 Вставте жорсткий диск у кронштейн на 3,5 дюйма так, щоб кінець штекера жорсткого диска було спрямовано в бік задньої частини кронштейна для жорсткого диска.
- 2 Вставте кронштейн для жорсткого диска у відсік для жорсткого диска.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a кронштейн для жорсткого диска
 - b фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
 - c бокова кришка
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

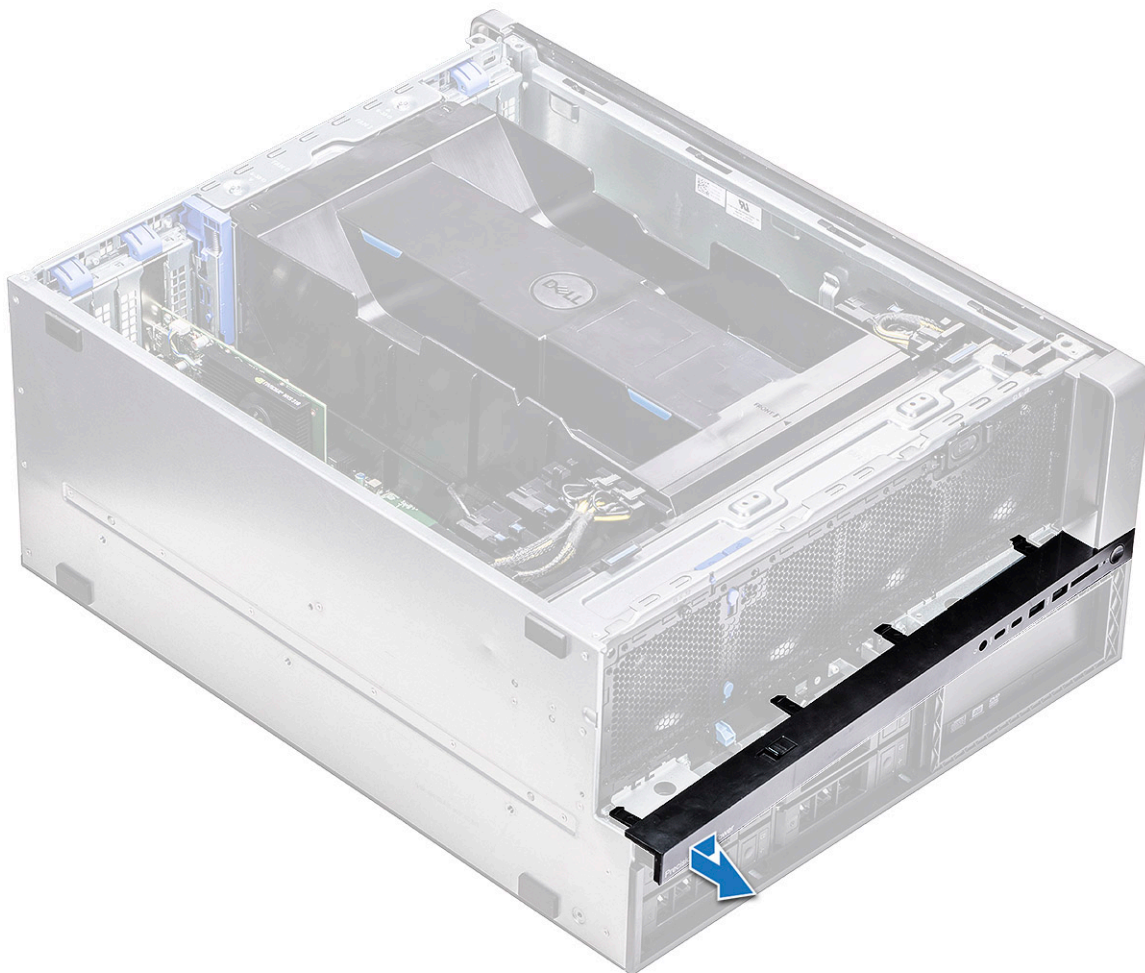
Передня фальш-панель введення-виведення

Зняття передньої фальш-панелі введення-виведення

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b передня фальш-панель
 - c фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
- 3 Щоб зняти передню фальш-панель введення-виведення, підважте краї панелі [1].



- 4 Легко посуньте панель і зніміть її з корпусу.



Встановлення передньої фальш-панелі введення-виведення

- 1 Зіставте фальш-панель із переднім боком системного блока й притисніть її.
- 2 Установіть такі компоненти:
 - a фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
 - b передня фальш-панель
 - c бокова кришка
- 3 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Передня панель введення-виведення

Зняття передньої панелі введення-виведення

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

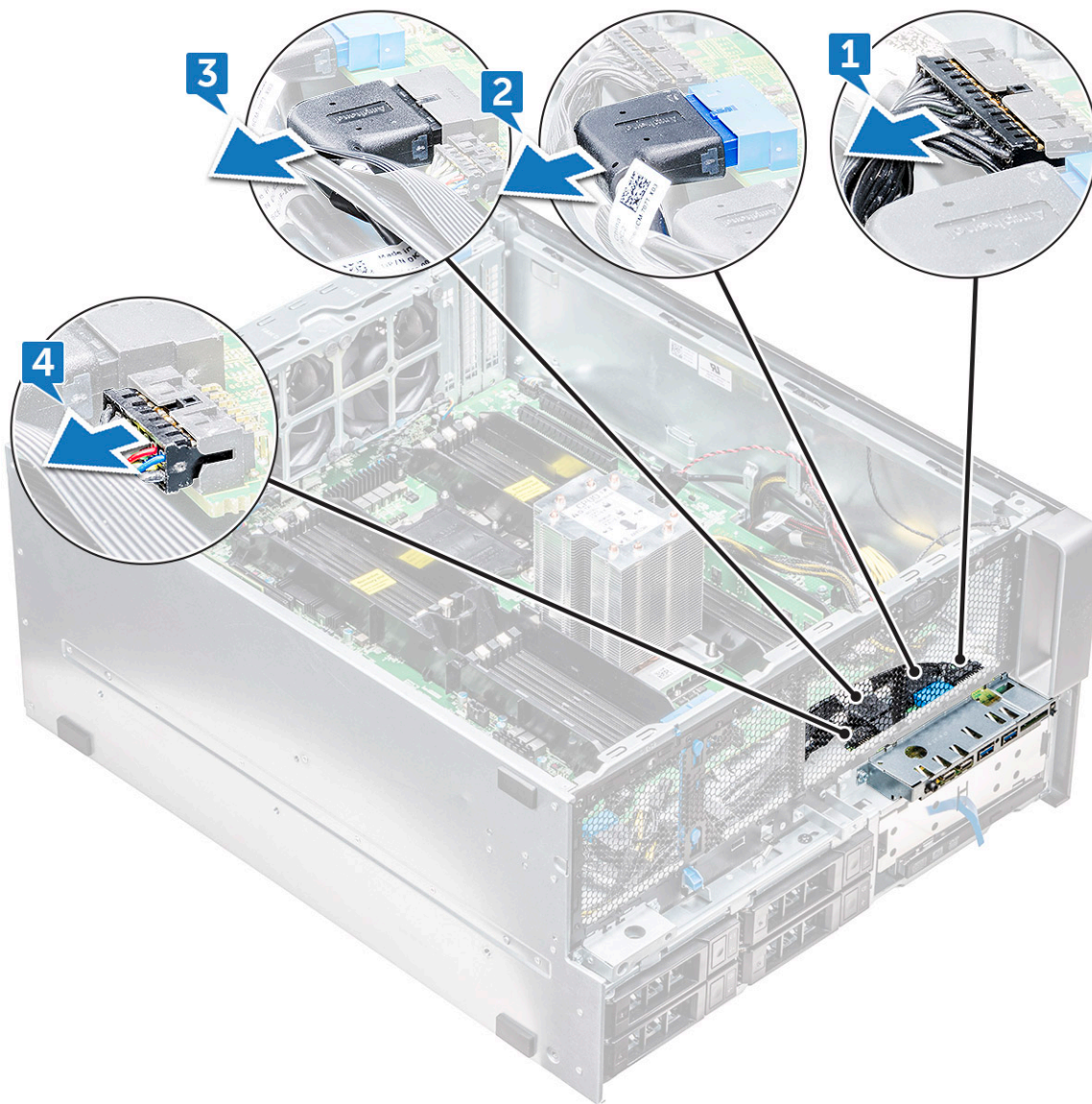


- c передня фальш-панель
- d тримач для плати PCIe
- e передній системний вентилятор
- f фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
- g фальш-панель введення-виведення

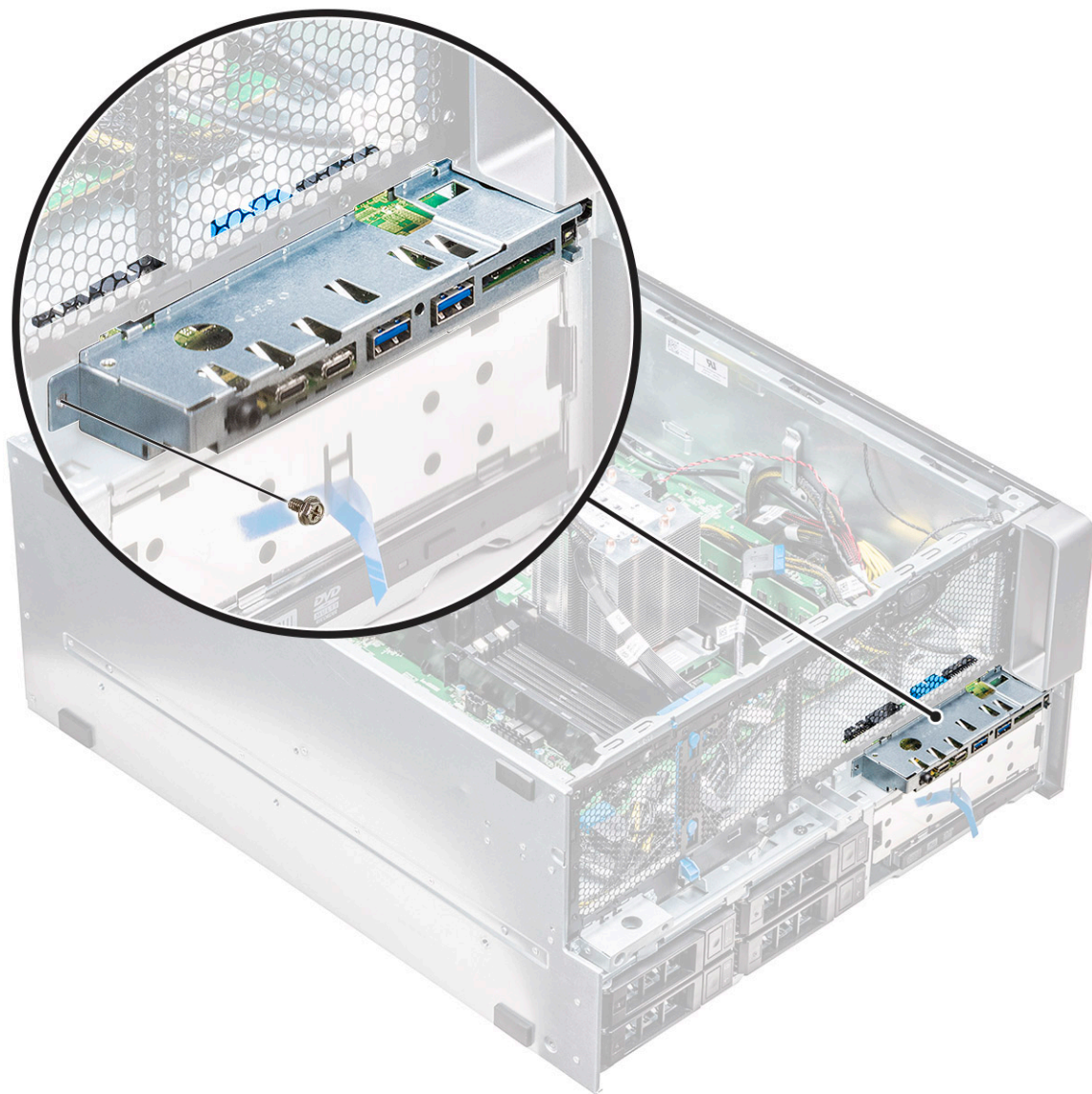
3 Щоб зняти передню панель введення-виведення:

a Від'єднайте від панелі введення-виведення такі кабелі:

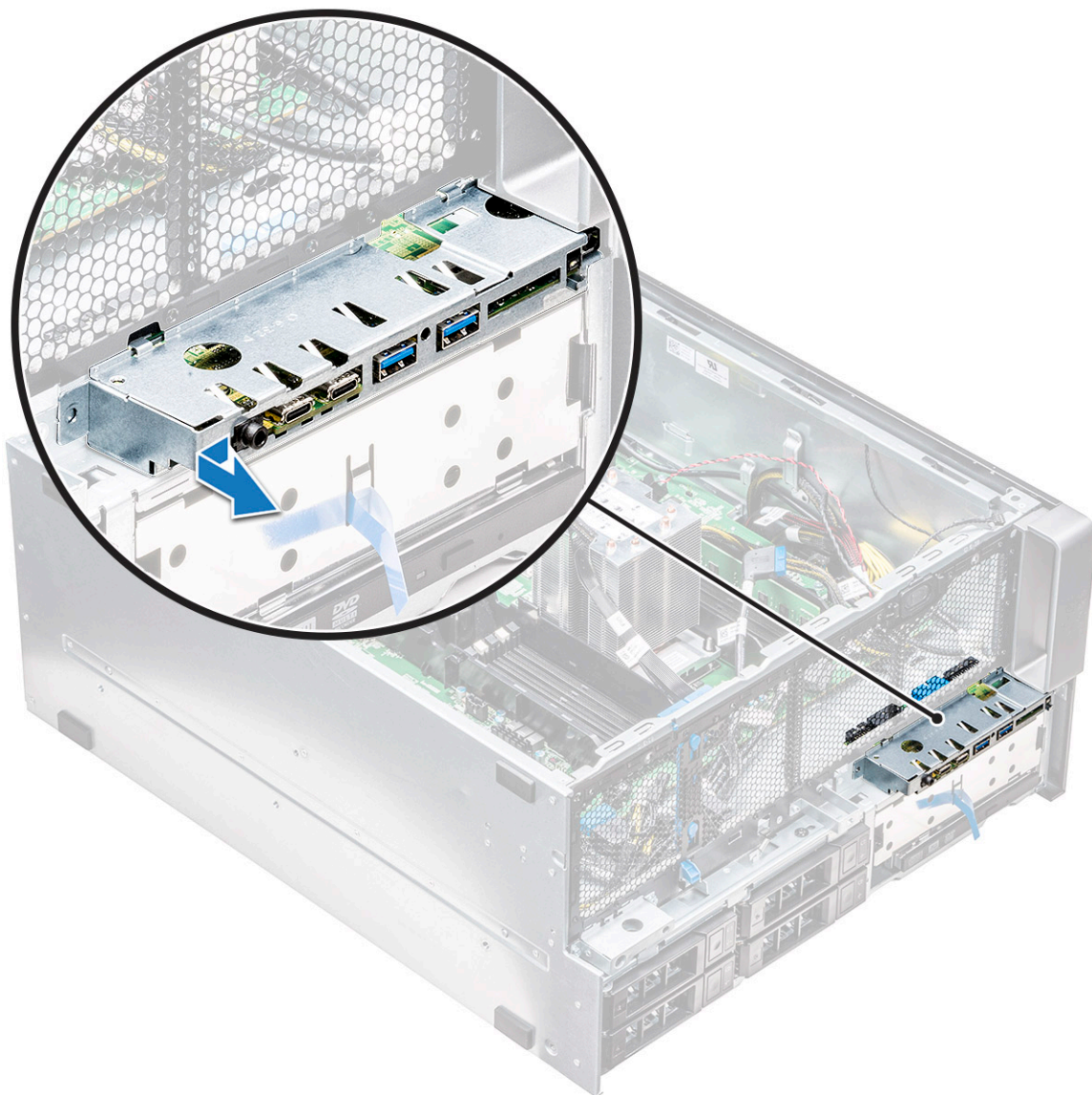
- Кабель передньої панелі [1]
- Кабель переднього порту USB 3.1 [2]
- Кабель переднього порту USB 3.2 [3]
- Аудіокабель передньої панелі [4]



b Відкрутіть гвинт, що прикріплює панель введення-виведення до корпусу.



4. Посуньте передню панель введення-виведення до лівого краю системного блоку, щоб розблокувати її, і витягніть панель введення-виведення із системного блоку.



Встановлення передньої панелі введення-виведення

- 1 Вставте панель введення-виведення в слот спереду корпусу.
- 2 Посуньте панель введення-виведення до правого краю системного блока, щоб зафіксувати її в корпусі.
- 3 Прикрутіть гвинт, щоб прикріпити панель введення-виведення до корпусу.
- 4 Вставте в різні панелі введення-виведення такі кабелі:
 - Кабель передньої панелі
 - Кабель переднього порту USB 3.1
 - Кабель переднього порту USB 3.1
 - Аудіокабель передньої панелі

① | ПРИМІТКА: Колір кабелю має збігатися з кольором розніму.

- 5 Установіть такі компоненти:
 - a фальш-панель введення-виведення
 - b фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
 - c передній системний вентилятор

- d тримач для плати PCIe
- e передня фальш-панель
- f кожух обдування
- g бокова кришка

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

Зняття кронштейна для панелі введення-виведення

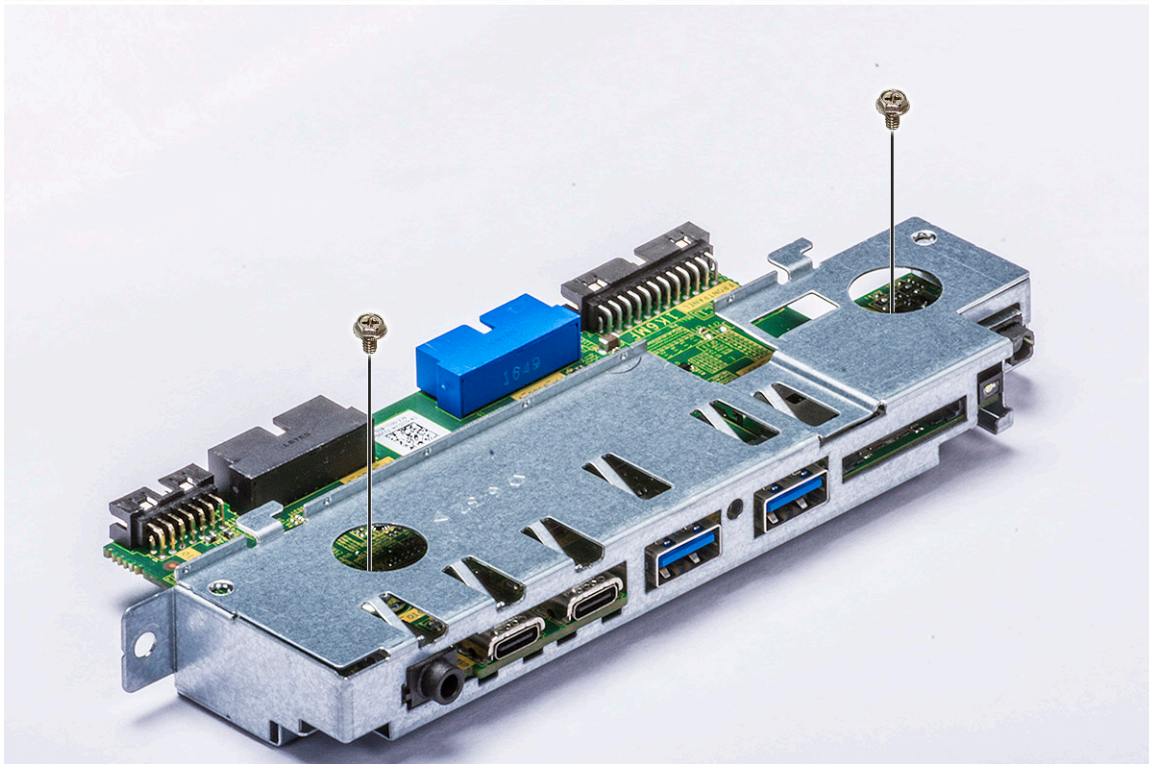
1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

2 Зніміть такі компоненти:

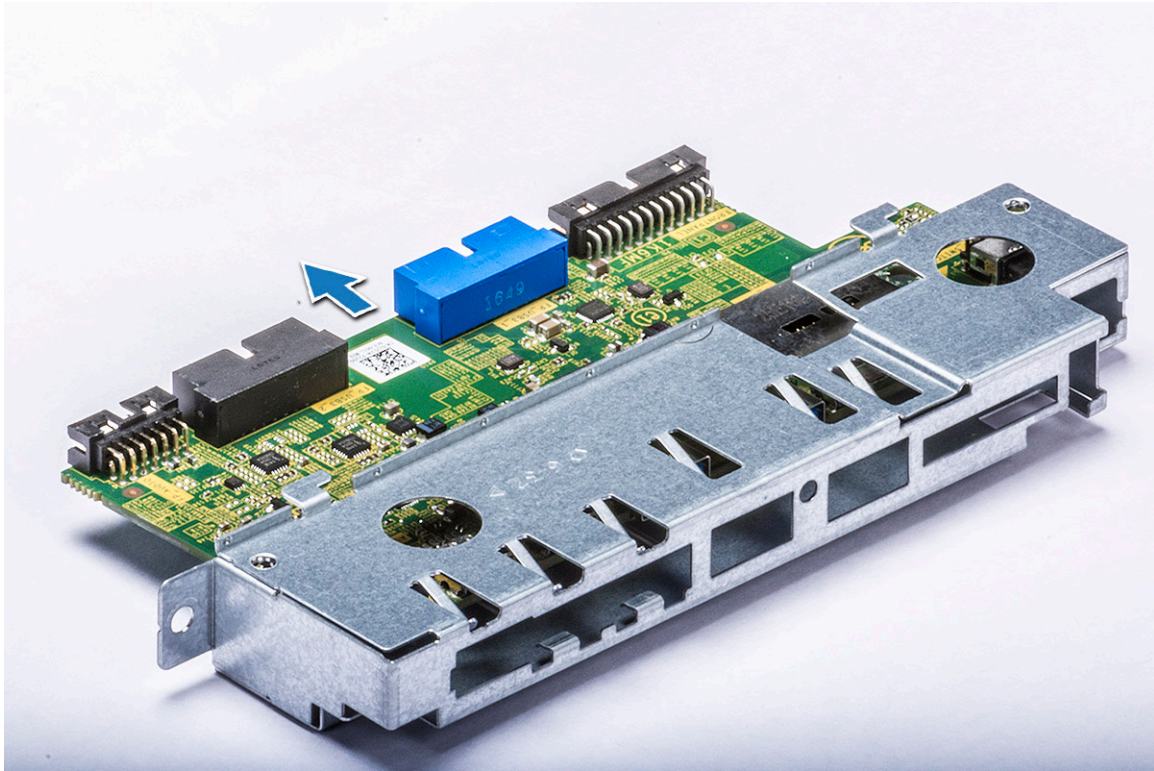
- a бокова кришка
- b кожух обдування
- c передня фальш-панель
- d тримач для плати PCIe
- e передній системний вентилятор
- f фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
- g фальш-панель введення-виведення
- h панель введення-виведення

3 Щоб зняти кронштейн для панелі введення-виведення:

- a Відкрутіть два гвинти, що прикріплюють панель введення-виведення до кронштейна.



- b Вивільніть панель введення-виведення й зніміть її з кронштейна.



Встановлення кронштейна для панелі введення-виведення

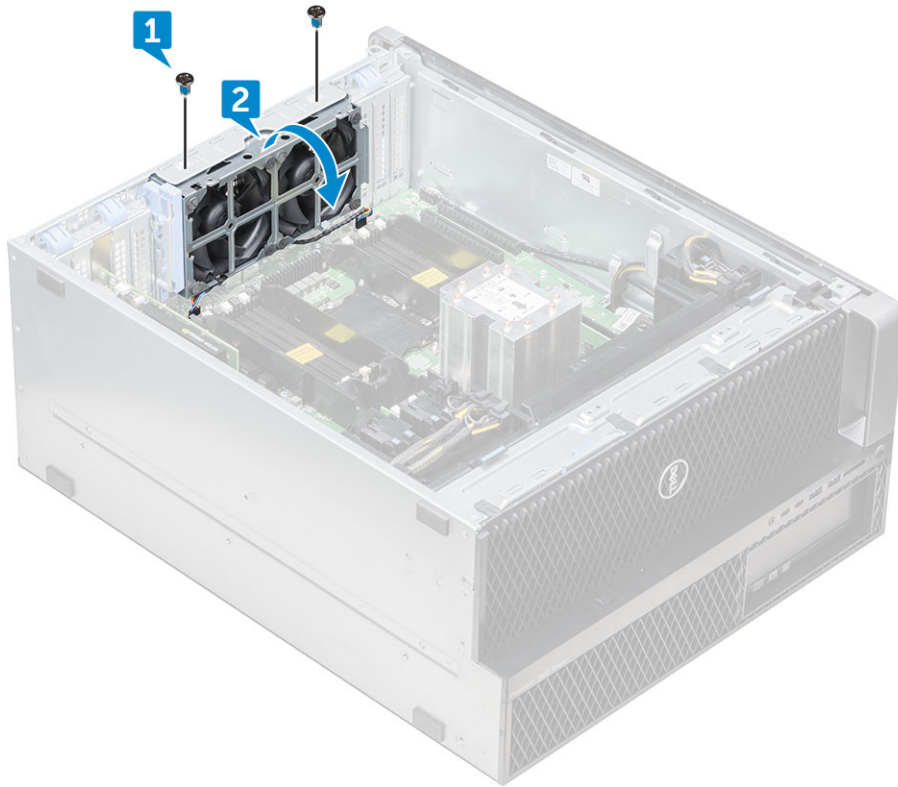
- 1 Вставте модуль введення-виведення в металевий кронштейн.
- 2 Закрутіть два гвинти, щоб прикріпити панель введення-виведення до кронштейна для панелі введення-виведення.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a панель введення-виведення
 - b фальш-панель введення-виведення
 - c фальш-панель жорсткого диска та оптичного дисководу
 - d передній системний вентилятор
 - e тримач для плати PCIe
 - f передня фальш-панель
 - g кожух обдування
 - h бокова кришка
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Задній системний вентилятор

Зняття заднього системного вентилятора

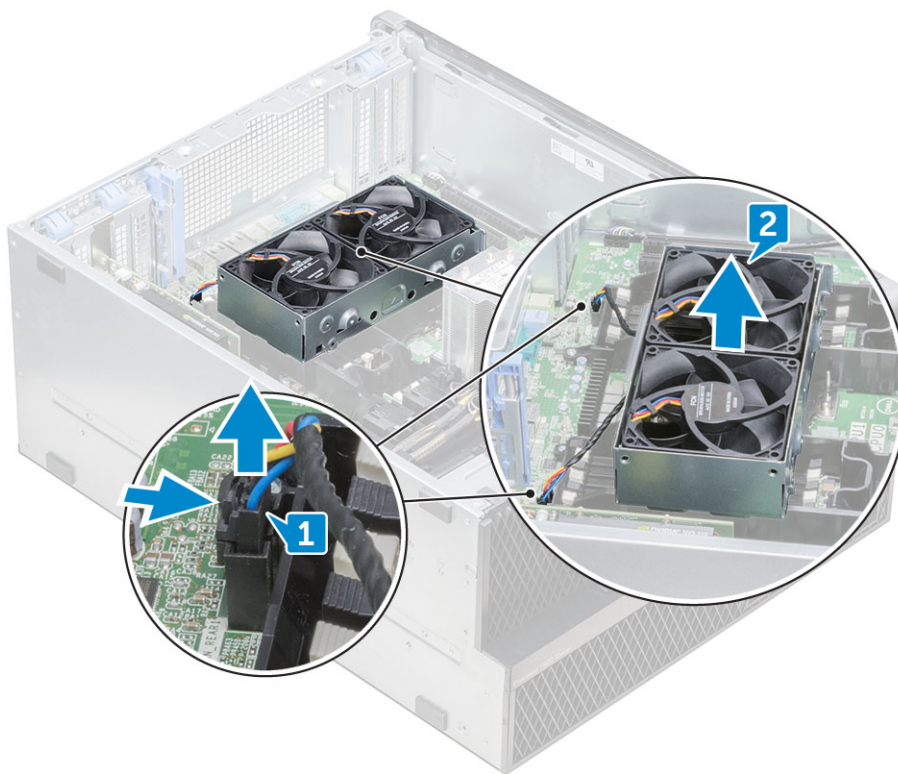
- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b кожух обдування
- 3 Щоб зняти блок заднього системного вентилятора:

- а Відкрутіть два гвинти [1] та натисніть тримач [2], щоб повернути задній системний вентилятор у корпусі й витягнути його з тримача.



- б Від'єднайте кабелі системного вентилятора від системної плати [1, 2].

⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Витягуючи кабелі, не тримайтеся за них. Потягніть за кінець штекера. Якщо тягнути за кабель, може порушитися надійність його фіксації в рознімі.



- 4 Зніміть блок системного вентилятора із системного блока.

Встановлення заднього системного вентилятора

- 1 Тримайте задній системний вентилятор за боки й розмістіть його так, щоб штекер кабелю було спрямовано в бік нижньої частини корпусу.
- 2 Під'єднайте два кабелі системного вентилятора до системної плати.
- 3 Закрутіть два гвинти, щоб прикріпити вентилятор до корпусу.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - a кожух обдування
 - b бокова кришка
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Права бокова кришка

Зняття правої бокової кришки

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Поставте корпус системного блока на бік, правим боком догори.
- 3 Відкрутіть два гвинти [1], що прикріплюють праву бокову кришку до корпусу.
- 4 Візьміться за ручку кришки, посуньте кришку назад і зніміть її із системного блока [2].



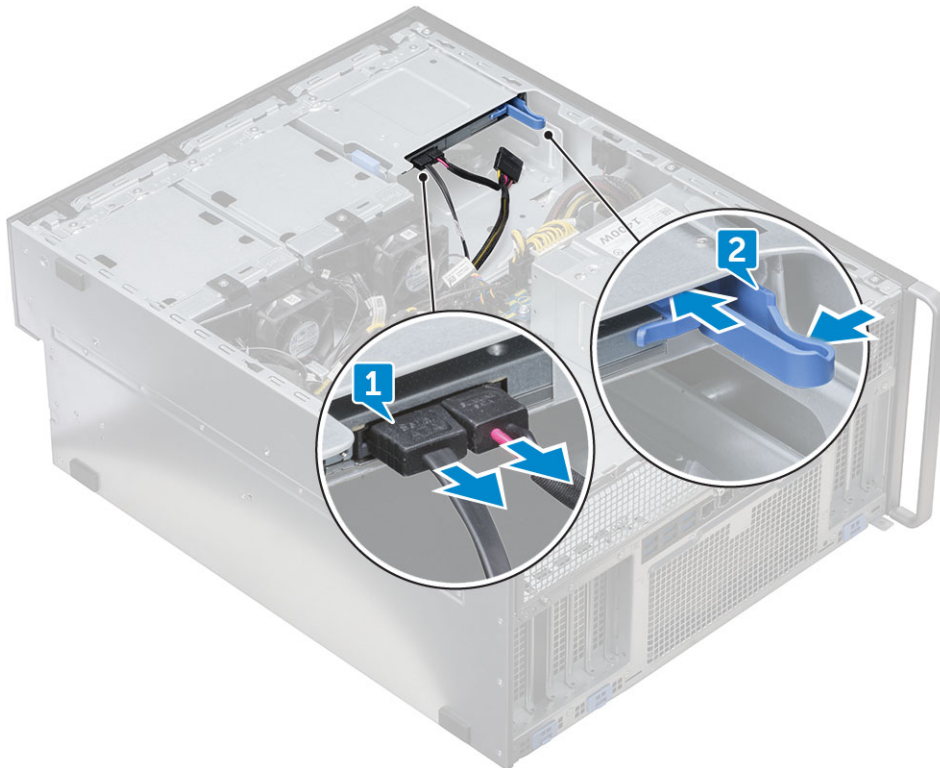
Встановлення правої бокової кришки

- 1 Посуньте кришку вперед і переконайтеся, що гачки на кришці входять у пази на системному блоці.
- 2 Прикрутіть два гвинти, що прикріплюють правий бік кришки до корпусу.
- 3 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

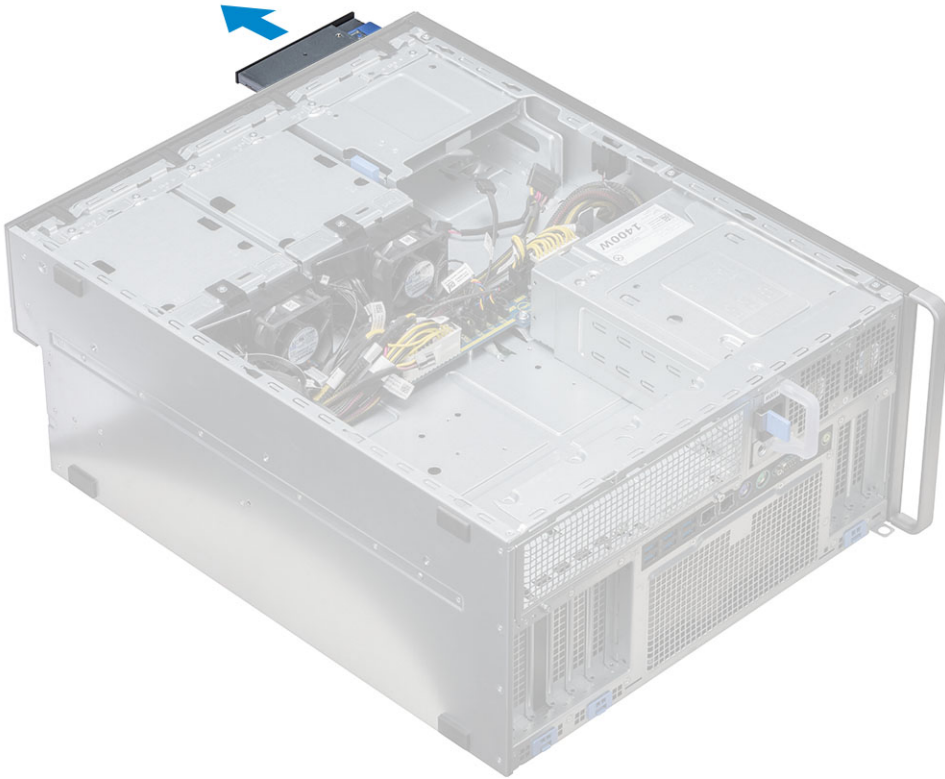
Тонкий оптичний дисковод

Зняття тонкого оптичного дисковода та засувки оптичного дисковода

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть [праву бокову кришку](#)
- 3 Щоб зняти оптичний дисковод:
 - a Від'єднайте кабель передавання даних і кабель живлення [1] від розніму оптичного диска.
 - b Посуньте синю засувку до лівого боку корпусу й висуньте дисковод [2].



- 4 Витягніть оптичний дисковод із відсіку для оптичного дисковода.



- 5 Щоб зняти кронштейн для оптичного дисководу з оптичного дисководу:
- а Посуньте засувку оптичного дисководу всередину, щоб від'єднати її від оптичного дисководу.



- б Зніміть засувку з оптичного дисководу.



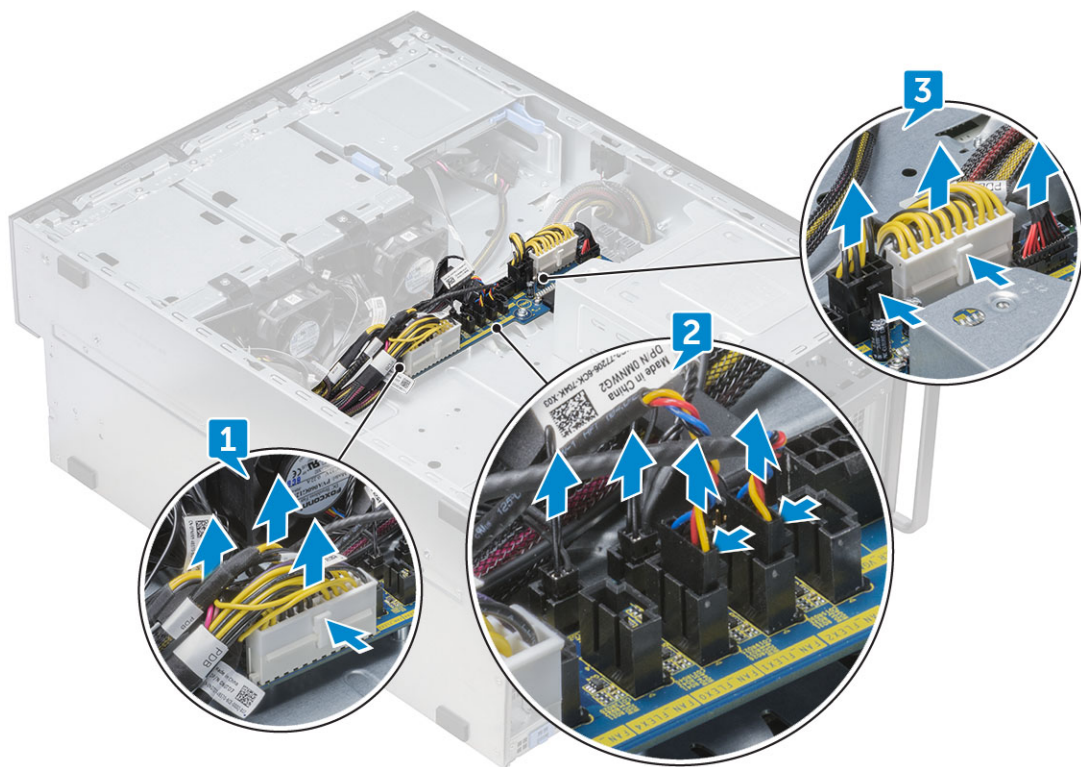
Встановлення тонкого оптичного дисководу та засувки оптичного дисководу

- 1 Вставте засувку для оптичного дисководу у відповідне положення на оптичному дисководі та зафіксуйте її.
- 2 Вставте оптичний дисковод у відсік для оптичного дисководу спереду системи, щоб він розташувався належним чином.
- 3 Під'єднайте кабель передавання даних і кабель живлення до рознімів оптичного дисководу.
- 4 Установіть [праву бокову кришку](#)
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Плата розподілу живлення та керування вентилятором

Зняття плати розподілу живлення та керування вентилятором

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [блок живлення](#)
 - b [права бокова кришка](#)
- 3 Щоб зняти плату розподілу живлення та керування вентилятором:
 - a Натисніть тримачі з обох боків штекера та від'єднайте кабель живлення від плати керування [1].
 - b Від'єднайте кабелі вентилятора від рознімів на платі керування [2].
 - c Від'єднайте кабелі живлення, блока розподілу живлення та силовий кабель VGA від рознімів на платі керування [3].



4 Відкрутіть три гвинти, що прикріплюють плату керування до корпусу [1, 2]. Зніміть плату керування з корпусу.



Встановлення плати розподілу живлення та керування вентилятором

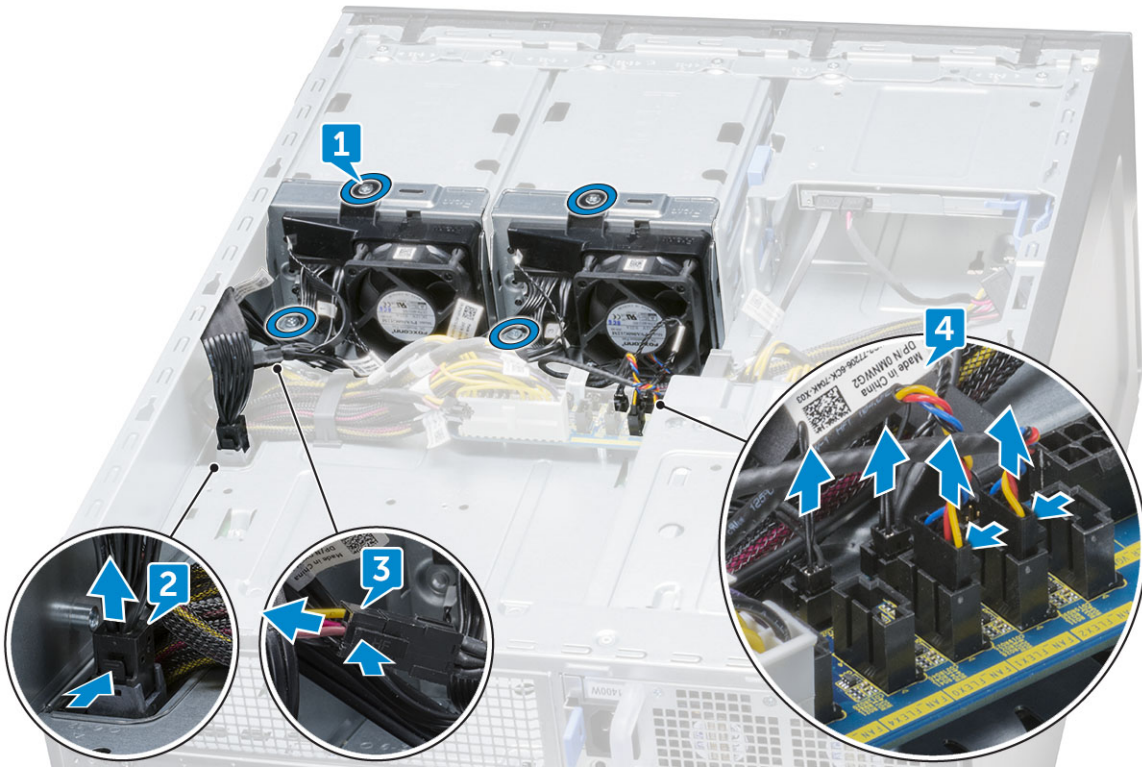
- 1 Вставте плату керування у відповідний слот корпуса та прикріпіть її до корпуса за допомогою трьох гвинтів.
- 2 Під'єднайте два кабелі живлення, кабелі вентиляторів, кабелі блока розподілу живлення та силовий кабель VGA до рознімів на платі керування.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a права бокова кришка
 - b блок живлення
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Кронштейн для переднього вентилятора жорсткого диска

Зняття кронштейна для переднього вентилятора жорсткого диска

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть [праву бокову кришку](#)
- 3 Щоб зняти кронштейн для переднього вентилятора жорсткого диска:
 - a Відкрутіть чотири гвинти, що прикріплюють обидва кронштейни для вентиляторів до корпуса [1].
 - b Натисніть тримачі конектора, щоб від'єднати кабель SATA 0 від розніму на системній платі [2].
 - c Натисніть тримачі, щоб від'єднати кабель живлення й витягнути його з розніму [3].
 - d Від'єднайте кабелі вентилятора від рознімів платі розподілу живлення та керування вентилятором [4].

⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Витягуючи кабелі, не тримайтеся за них. Потягніть за кінець конектора. Якщо тягнути за кабель, може порушитися надійність його фіксації в рознімі.



4 Зніміть кронштейн для вентилятора жорсткого диска з корпусу.



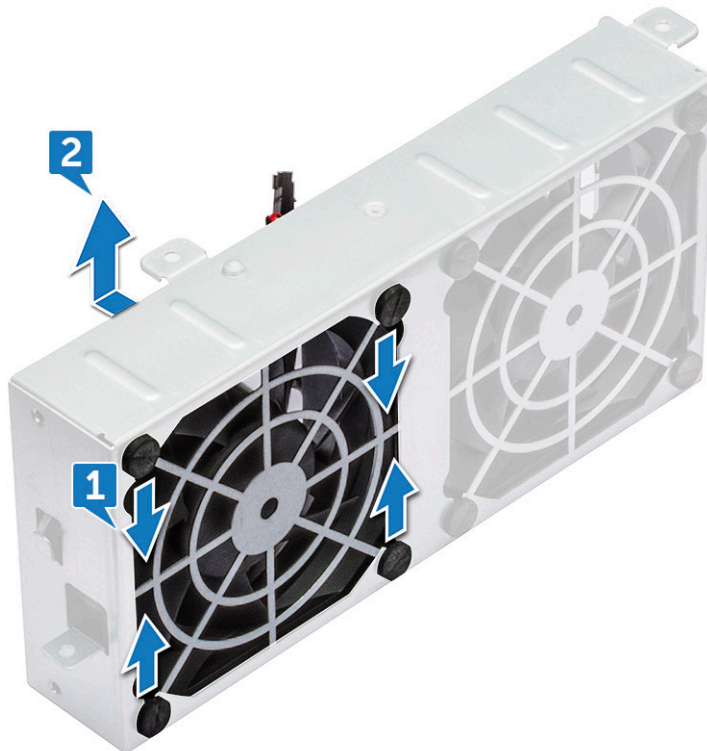
Встановлення кронштейна для переднього вентилятора жорсткого диска

- 1 Під'єднайте кабелі вентилятора до розніму на платі розподілу живлення та керування вентилятором.
- 2 Під'єднайте кабель вентилятора до розніму на платі розподілу живлення та керування вентилятором.
- 3 Під'єднайте кабель SATA 0 до розніму на системній платі.
- 4 Вставте кронштейни для вентилятора жорсткого диска у відповідні слоти корпусу та прикріпіть їх за допомогою гвинтів.
- 5 Установіть [праву бокову кришку](#)
- 6 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Кронштейн для вентилятора

Зняття вентилятора з кронштейна для вентилятора

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [бокова кришка](#)
 - b [системний вентилятор](#)
- 3 Щоб зняти вентилятор із кронштейна для вентилятора:
 - a Витягніть чотири гумові втулки кожного вентилятора з корпусу вентилятора [1].
 - b Підійміть вентилятор і зніміть його з блока вентилятора [2].





Встановлення вентилятора в кронштейн для вентилятора

- 1 Вставте вентилятор у кронштейн для вентилятора.
- 2 Зафіксуйте втулки, що прикріплюють вентилятор до кронштейна для вентилятора.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a системний вентилятор
 - b бокова кришка
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

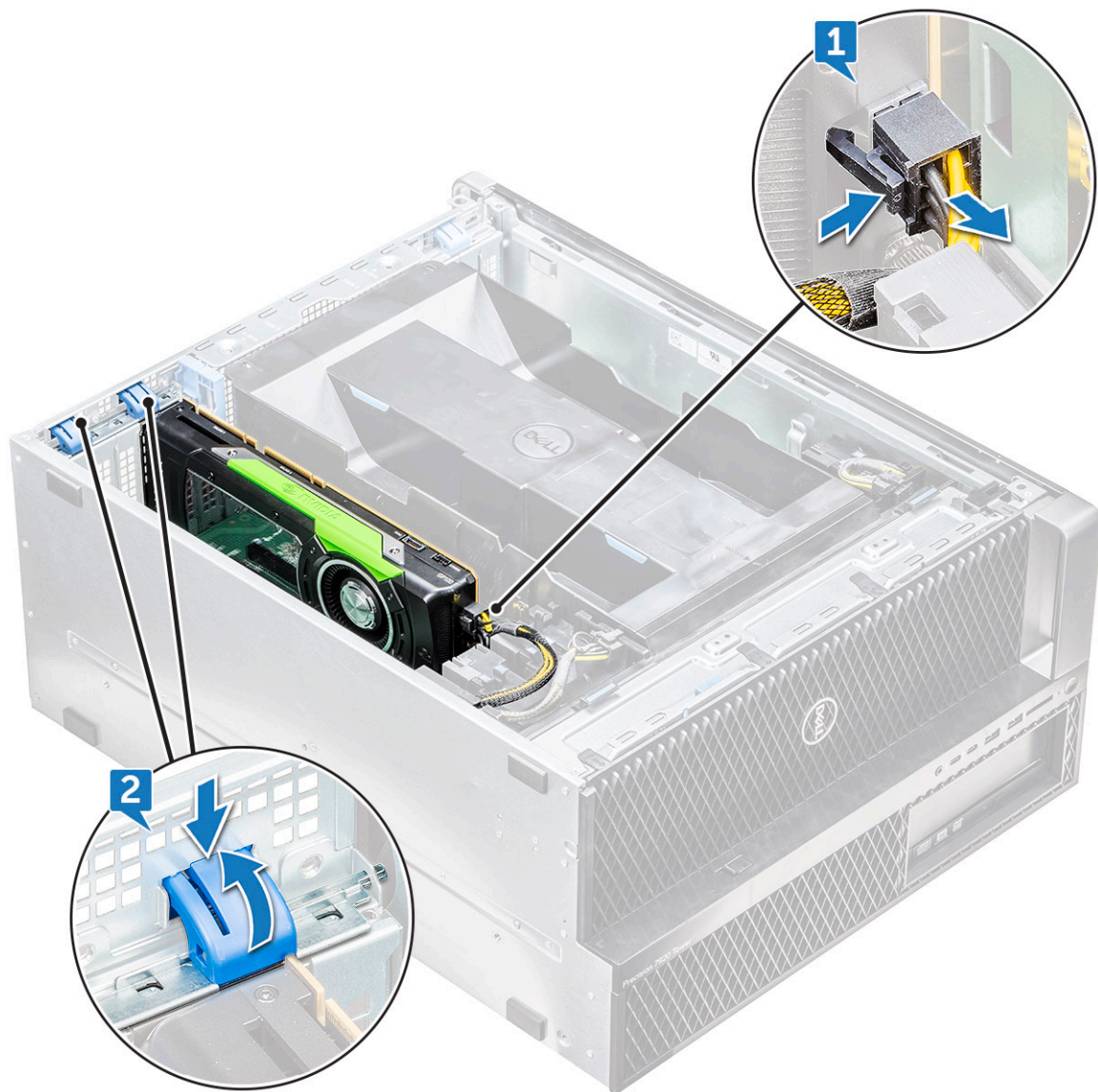
Графічний процесор

Зняття графічного процесора

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть [бокову кришку](#).
- 3 Щоб зняти графічний процесор:
 - a Від'єднайте кабель живлення [1] від плати графічного процесора

ПРИМІТКА: Не всі плати графічного процесора мають кабель живлення, тому цей пункт може стосуватися не всіх систем.

- b Натисніть сині затискачі [2] й поверніть їх назад, щоб розблокувати кронштейн для кришки.



с Витягніть графічний процесор зі слота для плати PCIe на системній платі.



Встановлення графічного процесора

- 1 Зіставте графічний процесор зі слотом для плати PCIe на системній платі й вставте його в слот.
- 2 Притисніть графічний процесор, щоб надійно зафіксувати його в слоті.
- 3 Під'єднайте кабель живлення до графічного процесора.
- 4 Зафіксуйте обидва сині затискачі, перемістивши їх уперед на кронштейні для кришки, щоб прикріпити графічний процесор до системної плати.
- 5 Установіть [бокову кришку](#).
- 6 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

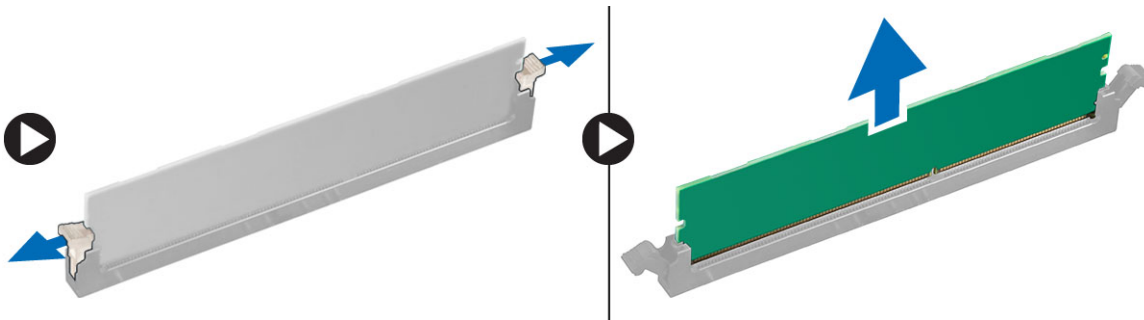
Оперативна пам'ять

Зняття модуля пам'яті

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

- 3 Натисніть затискачі фіксатора, розташовані з обох боків модуля пам'яті.
- 4 Вийміть модуль пам'яті зі слота на системній платі.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Якщо під час виймання модуля пам'яті зі слота повернути його, це може спричинити пошкодження модуля пам'яті. Знімайте модуль пам'яті повністю вертикально.



Встановлення модуля пам'яті

- 1 Зіставте паз модуля пам'яті з тримачем розніму для модуля пам'яті.
- 2 Вставте модуль пам'яті у слот модуля пам'яті.
- 3 Міцно притисніть модуль пам'яті, щоб тримачі фіксатора клацнули.

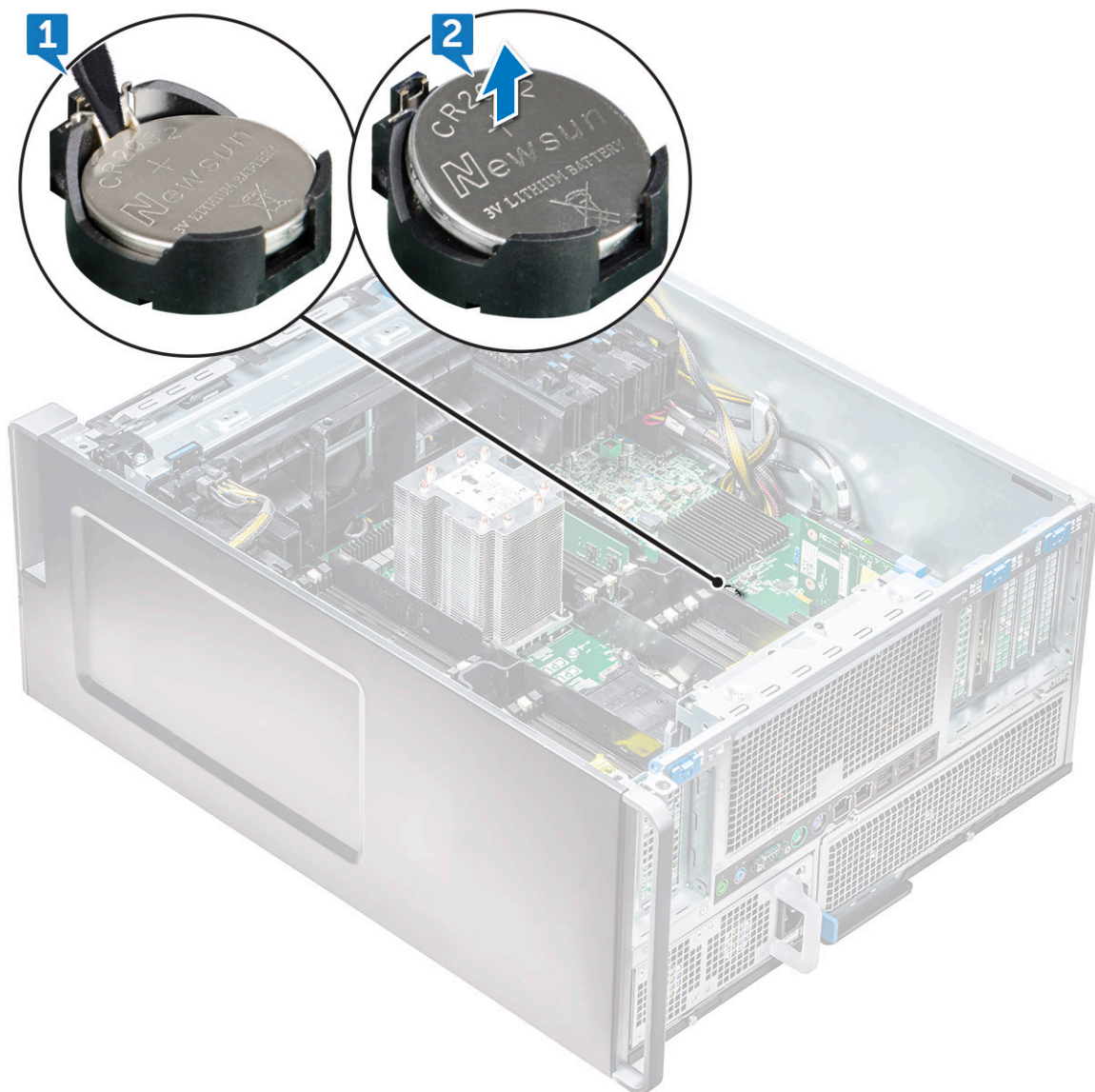
ⓘ ПРИМІТКА: Не підіймайте важелі фіксатора. Завжди міцно притискайте модуль, щоб важелі самі зафіксувалися в потрібному місці.

- 4 Установіть такі компоненти:
 - a кожух обдування
 - b бокова кришка
- 5 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Батарейка типу «таблетка»

Зняття батарейки типу «таблетка»

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b графічний процесор
 - c кожух обдування
- 3 Щоб зняти батарейку типу «таблетка»:
 - a Зсуньте засувку фіксатора [1] з батарейки, щоб батарейка вискочила з гнізда [2].



б Зніміть батарейку типу «таблетка» із системної плати.

Встановлення батарейки типу «таблетка»

- 1 Вставте батарейку типу «таблетка» у відповідний слот на системній платі.
- 2 Вставте батарейку типу «таблетка» позитивним (+) боком догори так, щоб засувка фіксатора повернулася на своє місце й зафіксувала батарейку на системній платі.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - а [кожух обдування](#)
 - б [графічний процесор](#)
 - с [бокова кришка](#)
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Модуль радіатора процесора

Зняття модуля радіатора процесора

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

① **ПРИМІТКА:** Перш ніж зняти модуль радіатора процесора, переконайтеся, що ви маєте викрутку Torx 30.

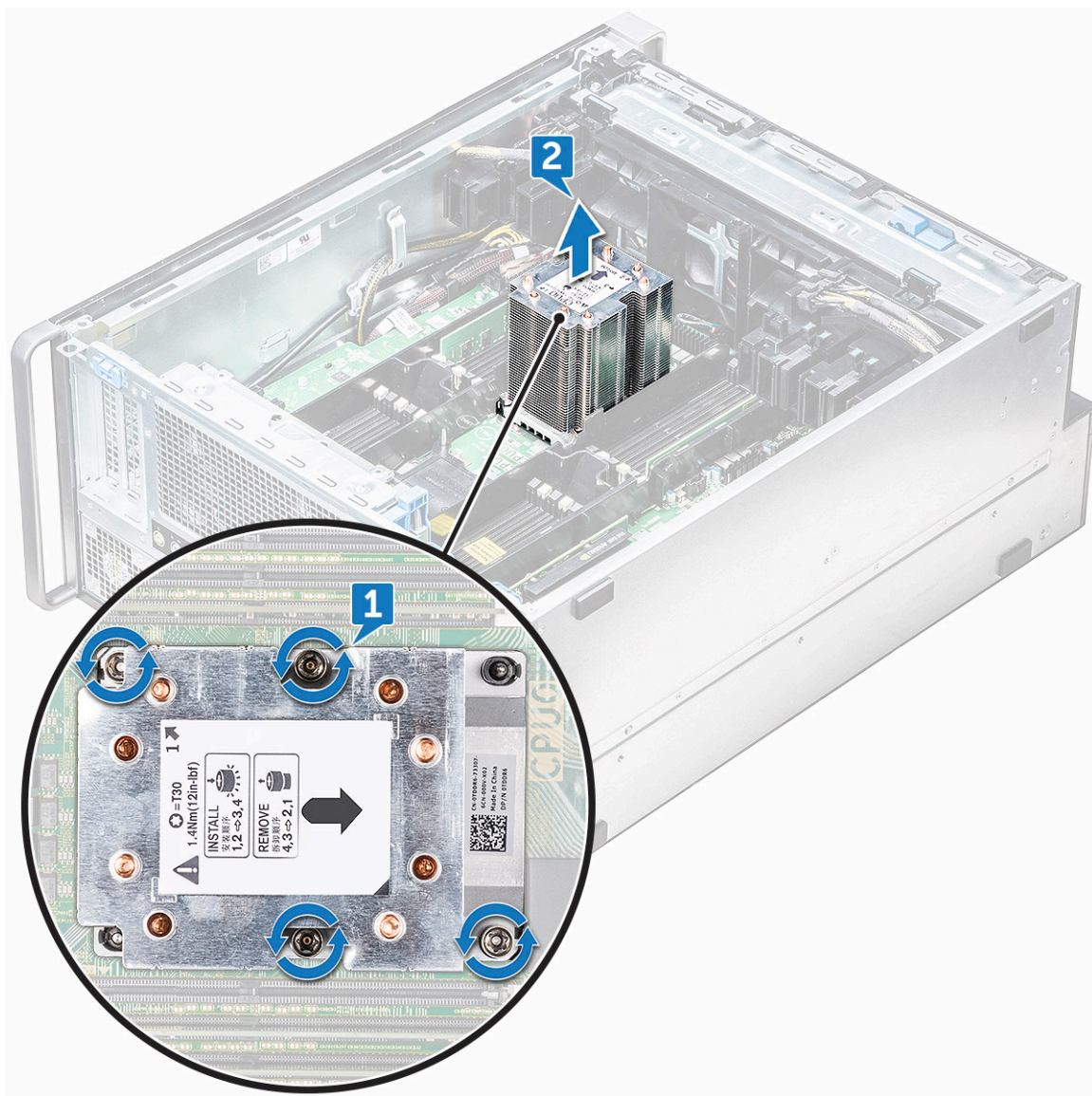
2 Зніміть такі компоненти:

- a бокова кришка
- b кожух обдування

3 Щоб зняти радіатор процесора.

- a Відкрутіть чотири гвинти радіатора [1] по діагоналі (4, 3, 2, 1).
- b Витягніть радіатор зі слота для центрального процесора на системній платі.

⚠ **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:** Разом із радіатором витягається центральний процесор.

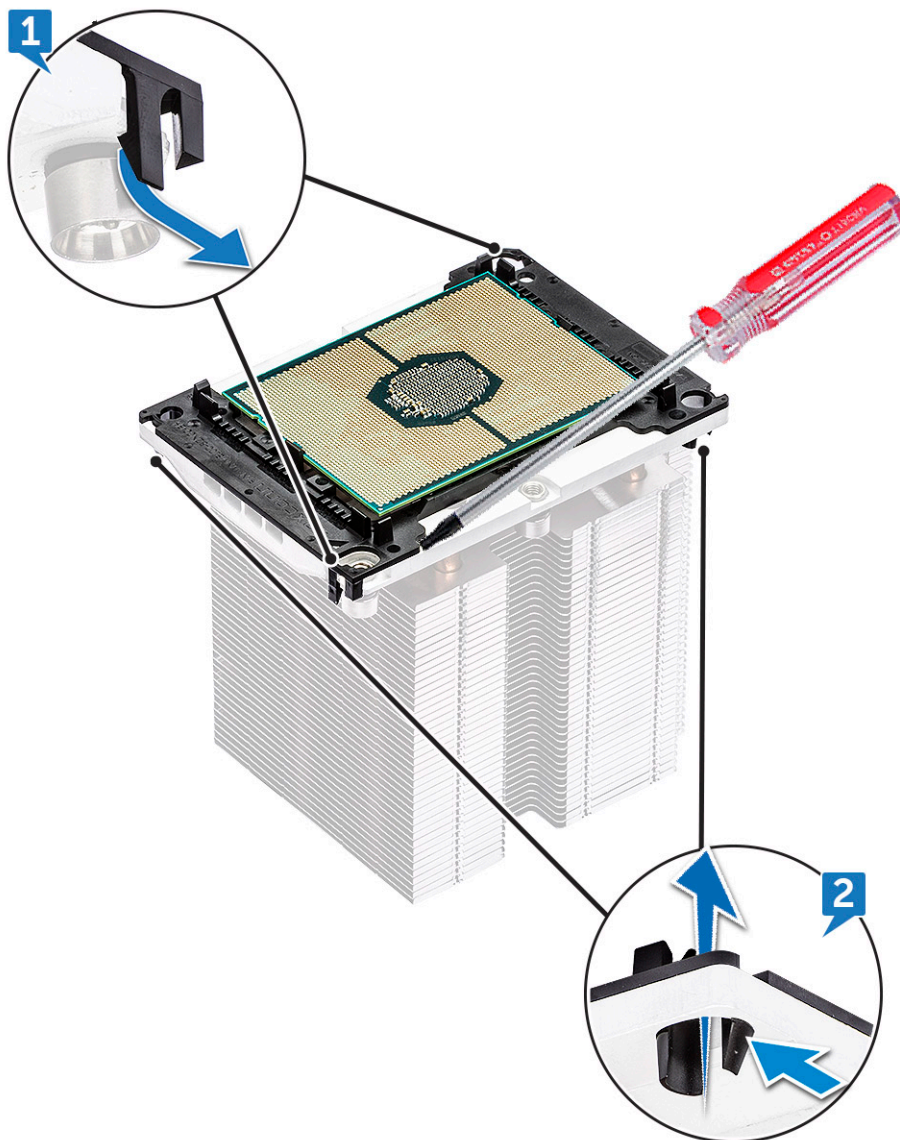


Встановлення модуля радіатора процесора

- 1 Вставте радіатор у слот центрального процесора.
- 2 Прикрутіть чотири гвинти по діагоналі (1,2,3,4), щоб прикріпити радіатор до системної плати.
- 3 Установіть такі компоненти:
 - a кожух обдування
 - b бокова кришка
- 4 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Зняття центрального процесора

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a бокова кришка
 - b кожух обдування
 - c модуль радіатора процесора
- 3 Щоб зняти центральний процесор:
 - a Переверніть модуль радіатора процесора догори дном.
 - b Висуньте дві засувки тримача процесора [1] із модуля радіатора процесора.
 - c Натисніть дві інші засувки [2] на тримачі процесора й вийміть його зі слота в радіаторі.

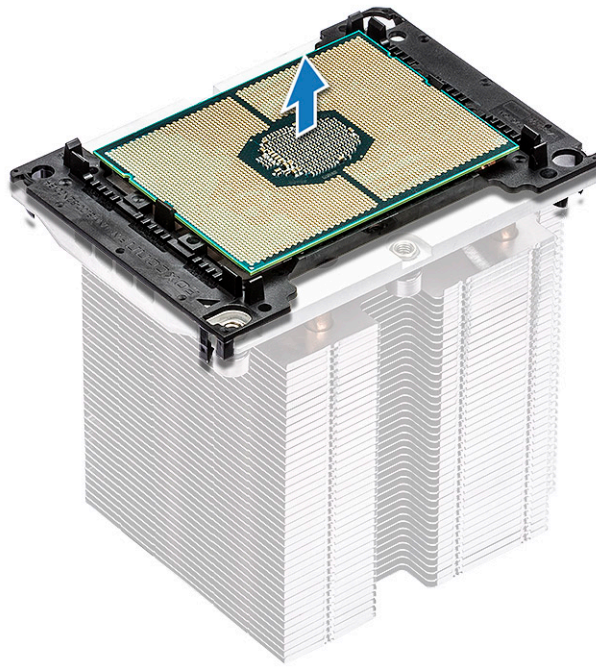


d Щоб вийняти процесор із модуля радіатора процесора, скористайтесь викруткою Torx. Вставте лезо в проміжок між затискачем і центральним процесором.

ПРИМІТКА: Також можна скористатися прямошліцевою викруткою або гострою пластиковою паличкою.

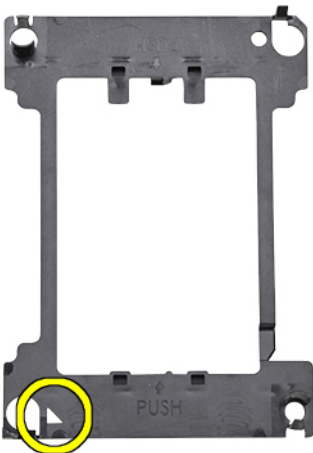
e Вивільніть центральний процесор із двох засувок фіксаторів на тримачі процесора й легко витягніть його.

ПРИМІТКА: Не торкайтеся контактів центрального процесора.

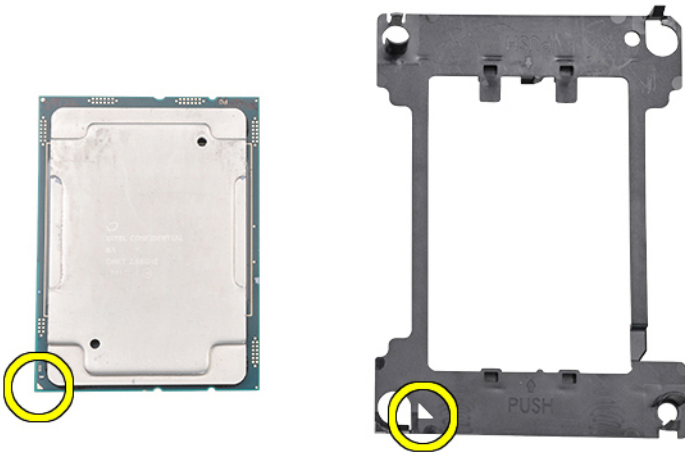


Встановлення центрального процесора

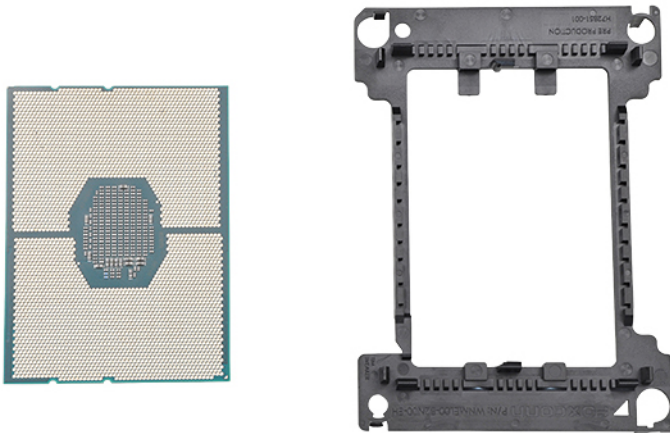
- 1 Розташуйте тримач процесора гладким боком (без логотипу) догори так, щоб трикутна позначка була в нижньому лівому куті.



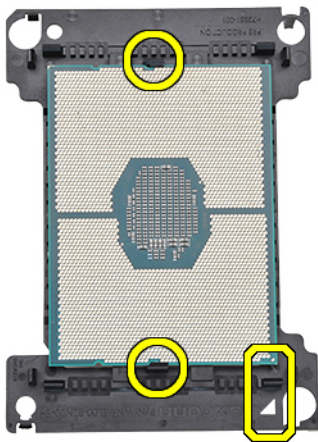
- 2 Зіставте процесор із тримачем так, щоб трикутна позначка на верхньому боці процесора збігалася з трикутною позначкою на тримачі.



- 3 Переверніть процесор і тримач догори контактами процесора та боком тримача з логотипом.

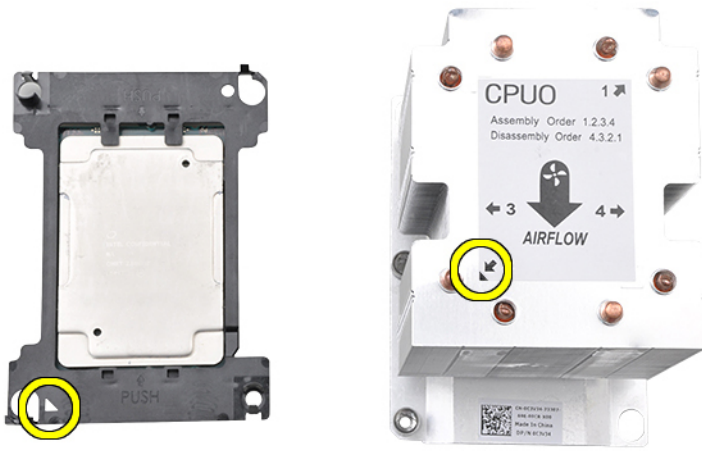


- 4 Обережно вставте процесор у тримач так, щоб зафіксувати його за допомогою гачків на верхньому та нижньому боці тримача.

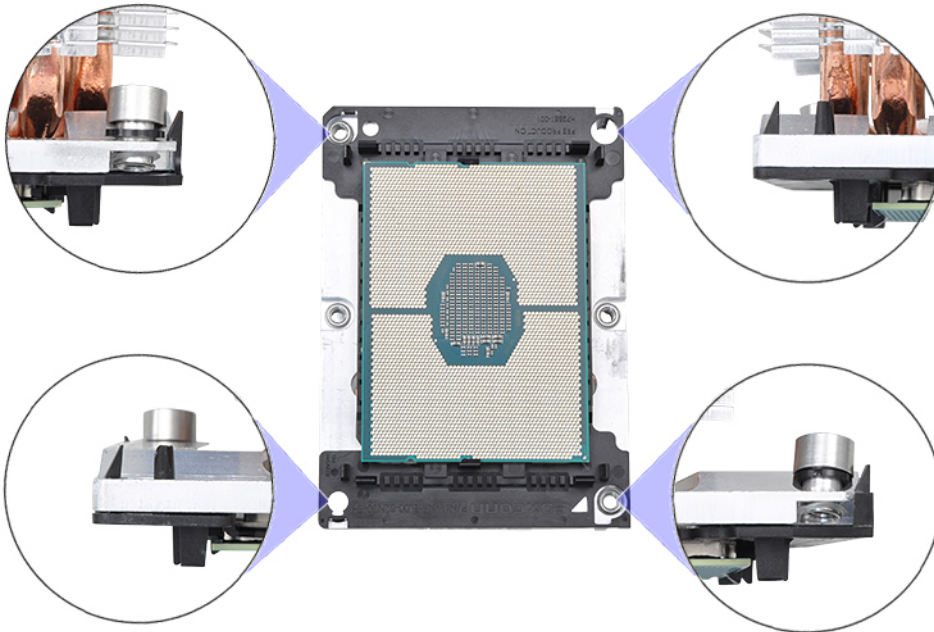


ПРИМІТКА: Вставивши центральний процесор у тримач, перевірте, чи маленький трикутник на процесорі збігається з трикутником на тримачі. Якщо ні, повторіть попередні кроки.

- 5 Зіставте процесор і блок тримача з радіатором так, щоб трикутні позначки на процесорі та тримачеві збіглися з трикутною позначкою на верхньому боці радіатора (невипадний гвинт №2).

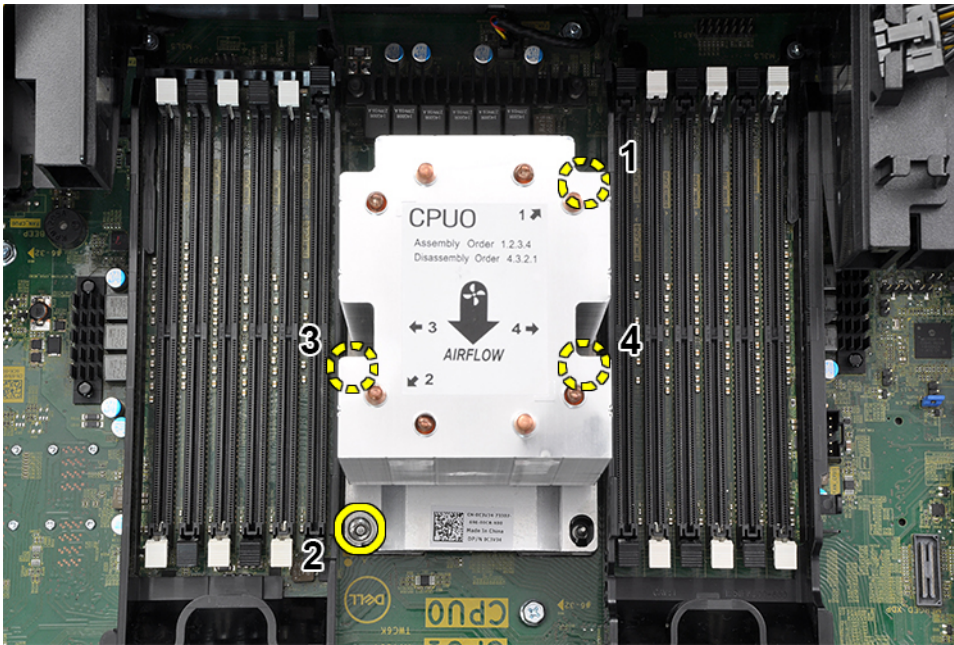


- 6 Вставте центральний процесор і блок тримача в радіатор так, щоб гачки з чотирьох боків тримача зафіксувалися в отворах радіатора.



ПРИМІТКА: Вставивши процесор і блок тримача в радіатор, ще раз перевірте, чи трикутну позначку на тримачі розташовано в нижньому правому куті радіатора (коли радіатор розташовано нижнім боком догори)

- 7 Вставте процесор і радіатор у гніздо для центрального процесора й прикрутіть чотири невідповідні гвинти радіатора до системної плати по черзі (1 > 2 > 3 > 4).

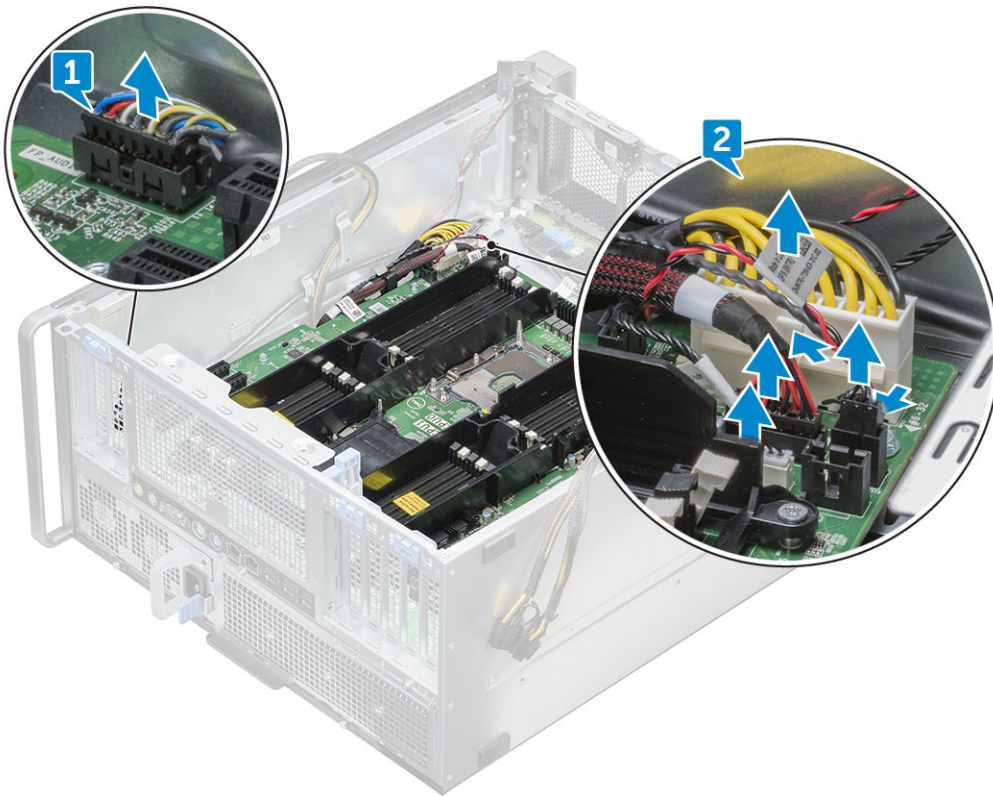


- 8 Установіть такі компоненти:
 - a [радіатор](#)
 - b [кожух обдування](#)
 - c [бокова кришка](#)
- 9 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

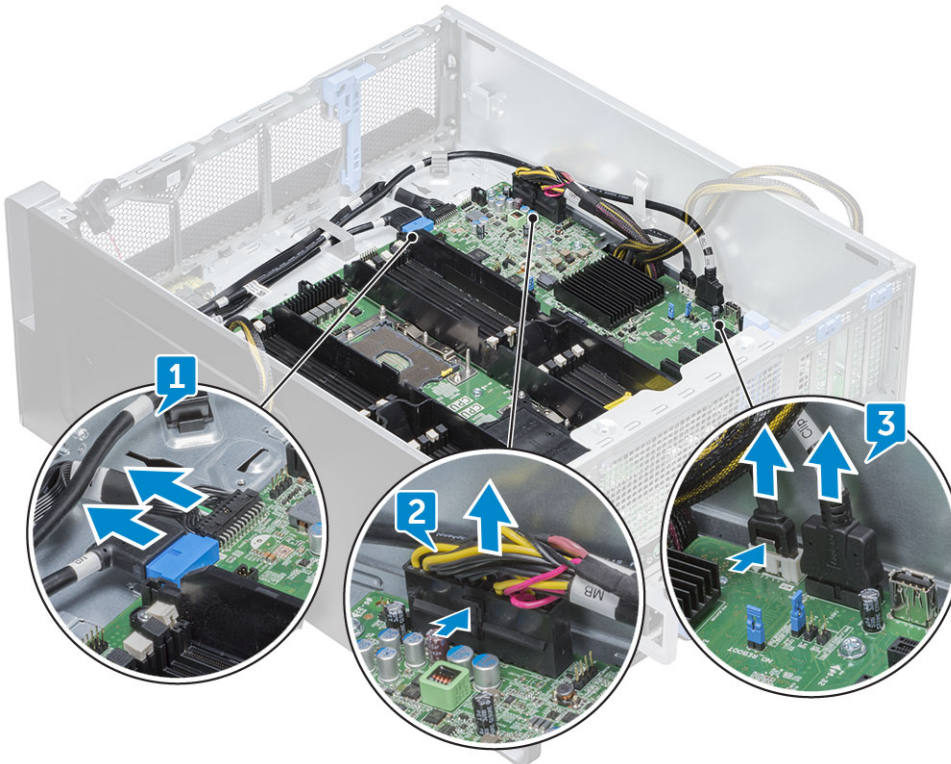
Системна плата

Зняття системної плати

- 1 Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).
- 2 Зніміть такі компоненти:
 - a [бокова кришка](#)
 - b [передня фальш-панель](#)
 - c [кожух обдування](#)
 - d [тримач для плати PCIe](#)
 - e [передній системний вентилятор](#)
 - f [модуль пам'яті](#)
 - g [модуль радіатора процесора](#)
 - h [задній системний вентилятор](#)
- 3 Від'єднайте від системної плати кабелі таких пристроїв:
 - Аудіокабель передньої панелі [1]
 - Кабель живлення
 - Кабель керування живленням
 - Кабель внутрішнього динаміка корпусу
 - Кабель модуля виявлення втручання
 - Кабель системного вентилятора 3 [2]

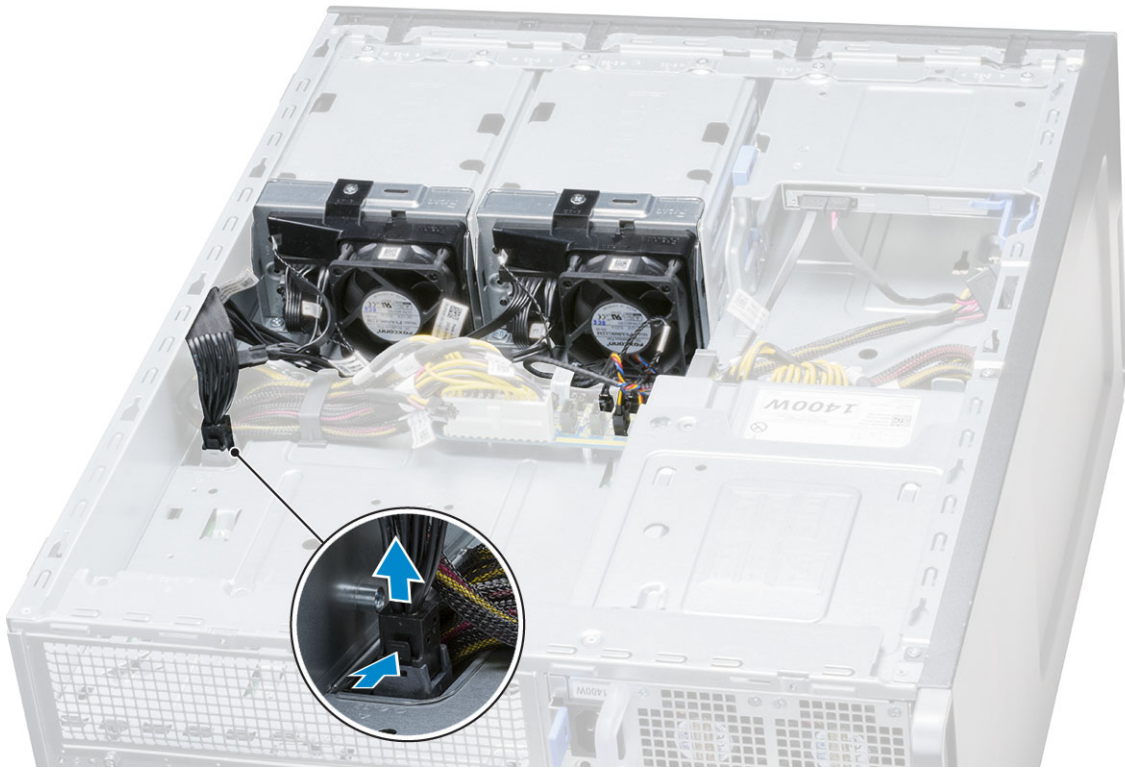


- 4 Від'єднайте кабелі передньої панелі [1], кабель живлення [2], кабель USB 2 передньої панелі та кабель диска [3]

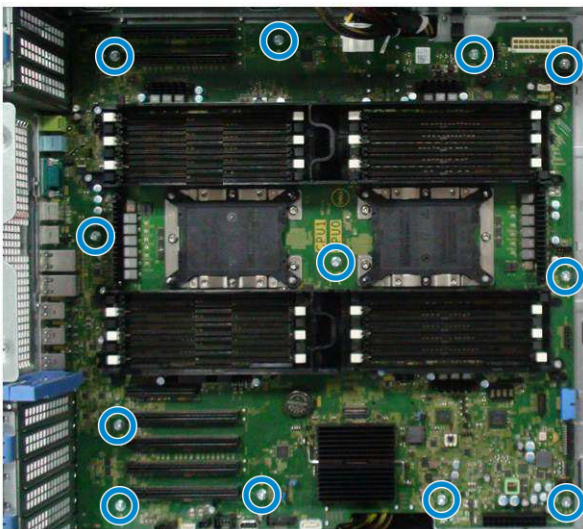


- 5 Зніміть **праву бокову кришку**, щоб від'єднати кабель SATA 0 від системної панелі.

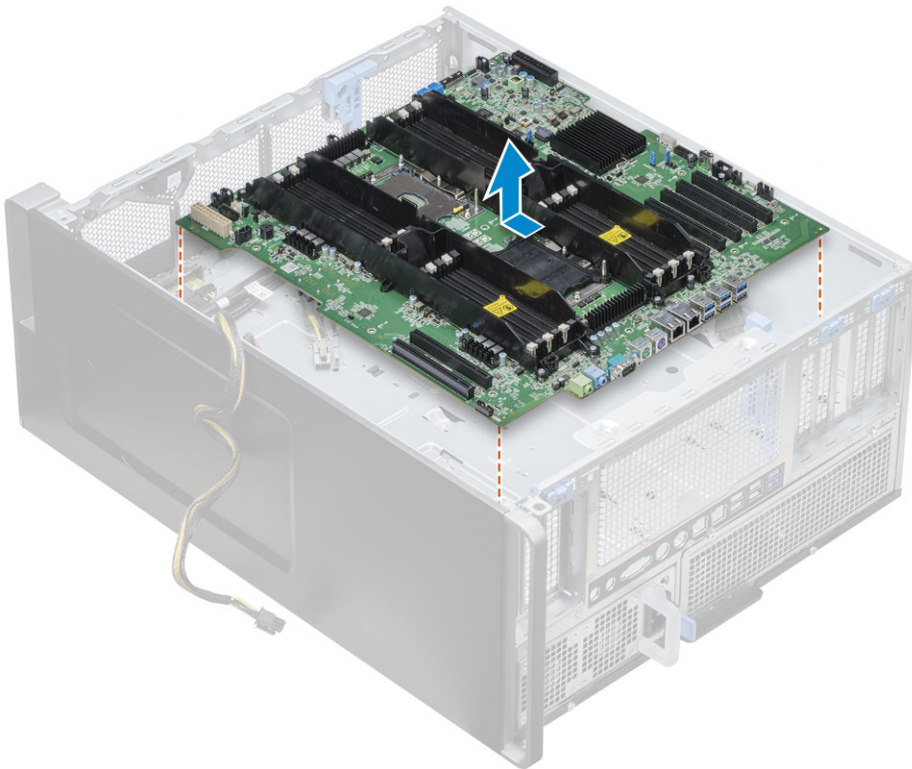
① **ПРИМІТКА:** Залежно від конфігурації системи, можливо, доведеться від'єднати додаткові кабелі.



6 Відкрутіть дванадцять гвинтів, що кріплять системну плату до корпуса.



7 Зніміть системну плату з корпуса.

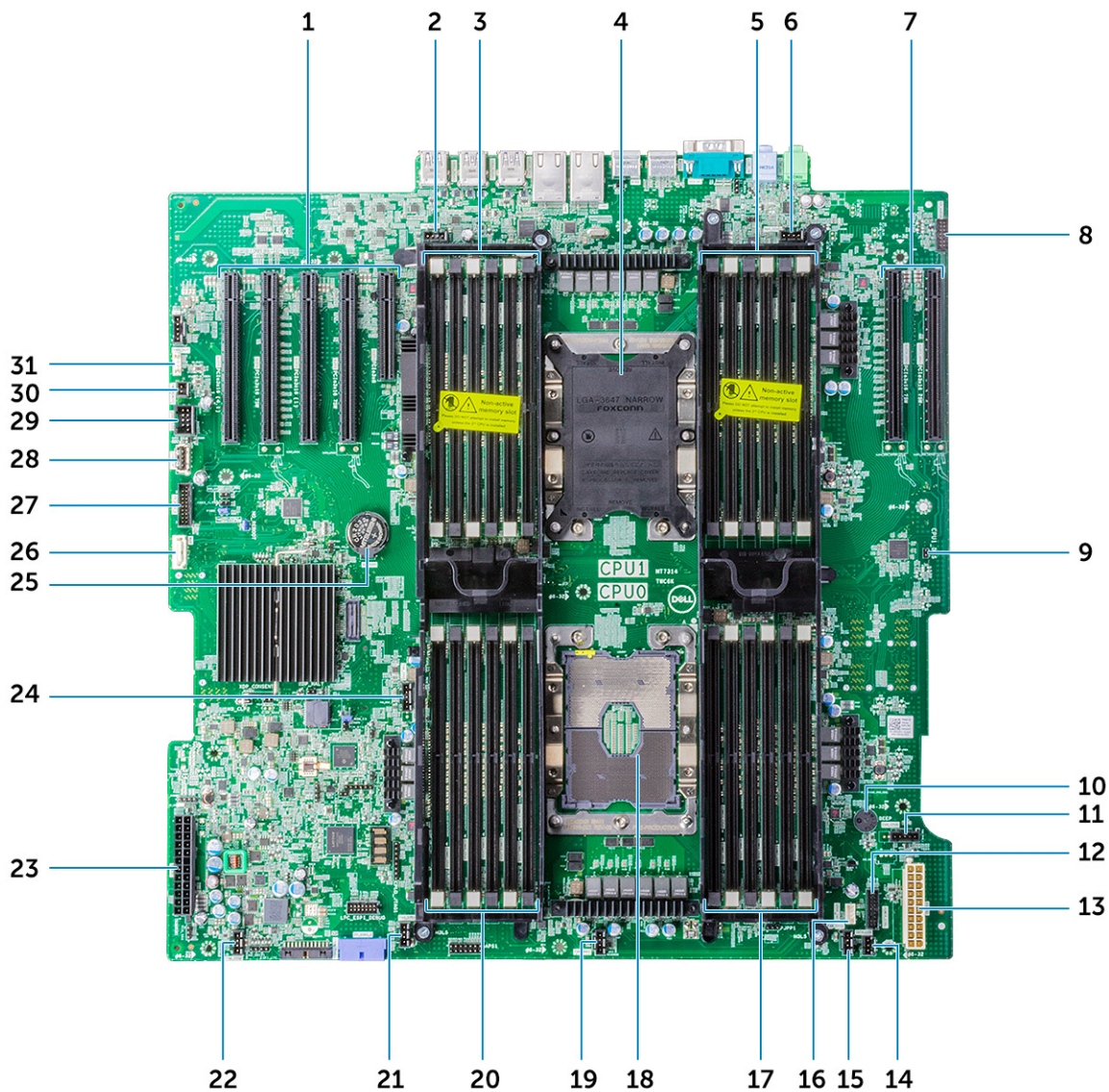


Встановлення системної плати

- 1 Зіставте системну плату з корпусом і вставте її на місце.
- 2 Прикрутіть гвинти, щоб прикріпити системну плату до корпуса.
- 3 Під'єднайте всі кабелі до рознімів на системній платі.
- 4 Установіть такі компоненти:
 - a задній системний вентилятор
 - b модуль радіатора процесора
 - c графічний процесор
 - d модуль пам'яті
 - e передній системний вентилятор
 - f тримач для плати PCIe
 - g кожух обдування
 - h передня фальш-панель
 - i бокова кришка
- 5 Переверніть системний блок, щоб під'єднати кабель SATA 0 до розніму на системній платі.
- 6 Установіть [праву бокову кришку](#)
- 7 Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

Компоненти системної плати

Рисунок 1. Компоненти системної плати



- | | | | |
|----|----------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|
| 1 | PCIe 3*16 (4 слоти) та 3*8 (1 слот) | 2 | Рознім для заднього вентилятора 0 |
| 3 | Слоти для пам'яті центрального процесора CPU1 | 4 | Гніздо для центрального процесора CPU1 |
| 5 | Слоти для пам'яті центрального процесора CPU1 | 6 | Рознім для заднього вентилятора 0 |
| 7 | Слоти для PCIe 3 x16 (2) для центрального процесора CPU1 | 8 | Аудіорознім передньої панелі |
| 9 | CPU1_DIS | 10 | П'єзодинамік |
| 11 | Рознім для вентилятора 0 центрального процесора | 12 | Керування живленням |
| 13 | Живлення 2 | 14 | Рознім вимикача виявлення втручання |
| 15 | Системний вентилятор 3 | 16 | Рознім внутрішнього динаміка |
| 17 | Слоти для пам'яті центрального процесора CPU1 | 18 | Гніздо для центрального процесора CPU 0 |
| 19 | Системний вентилятор 2 | 20 | Слоти для пам'яті центрального процесора CPU1 |
| 21 | Системний вентилятор 1 | 22 | LPC_ESPI_Debug |
| 23 | Кабель живлення 1 | 24 | Вентилятор 1 для центрального процесора |
| 25 | Батарейка типу «таблетка» | 26 | Кабель оптичного дисководу |
| 27 | USB-порти передньої панелі | 28 | USB_2_Int |



29 Flex USB
31 VROC_key

30 Віддалене керування живленням



Технології та компоненти

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

Теми:

- Конфігурація пам'яті
- Перелік технологій
- Teradici CoIP

Конфігурація пам'яті

У цьому розділі наведено інформацію про конфігурацію пам'яті для систем Dell Precision , та 7920 у конфігурації «вежа».

У таблиці описано конфігурацію та правила заповнення пам'яті для систем Dell Precision , та 7920 у конфігурації «вежа»:

Main Memory 1LM (Main memory only)				CPU0												CPU1											
				iMC1				iMC0				iMC0				iMC1											
				Ch5	Ch4	Ch3	Ch0	Ch1	Ch2	Ch2	Ch1	Ch0	Ch3	Ch4	Ch5	Ch5	Ch4	Ch3	Ch0								
0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
Config	Total (GB)	DPC	Frequency	DIMM2	DIMM8	DIMM4	DIMM10	DIMM6	DIMM12	DIMM11	DIMM5	DIMM9	DIMM3	DIMM7	DIMM1	DIMM1	DIMM7	DIMM3	DIMM9	DIMM5	DIMM11	DIMM12	DIMM6	DIMM10	DIMM4	DIMM8	DIMM2
S8R	8	1DPC	2667																								
S16R	16	1DPC	2667	8																							
S32R	32	1DPC	2667	8	8																						
S48R	48	1DPC	2667	8	8	8																					
S64R	64	2DPC	2667	8	8	8	8																				
S96R	96	2DPC	2667	8	8	8	8	8	8	8																	
S32Rb	32	1DPC	2667	16																							
S64R	64	1DPC	2667	16		16																					
S96R	96	1DPC	2667	16		16		16																			
S128R	128	2DPC	2667	16	16	16		16																			
S192R	192	2DPC	2667	16	16	16	16	16	16	16																	
S192R	192	1DPC	2667	32		32		32																			
S256R	256	2DPC	2667	32	32	32		32																			
S384R	384	2DPC	2667	32	32	32	32	32	32	32																	
S384LR	384	1DPC	2667	64		64		64																			
S512LR	512	2DPC	2667	64	64	64		64																			
S768LR	768	2DPC	2667	64	64	64	64	64	64	64																	
S512LR	512	1DPC	2667	128		128																					
S768LR	768	1DPC	2667	128		128		128																			
S1024LR	1024	2DPC	2667	128	128	128		128																			
S1536LR	1536	2DPC	2667	128	128	128	128	128	128	128																	
D16R	16	1DPC	2667																								
D32R	32	1DPC	2667	8																							
D64R	64	1DPC	2667	8	8																						
D96R	96	1DPC	2667	8	8	8																					
D64R	64	1DPC	2667	16																							
D128R	128	1DPC	2667	16		16																					
D192R	192	1DPC	2667	16	16		16																				
D256R	256	2DPC	2667	16	16	16		16																			
D384R	384	2DPC	2667	16	16	16	16	16	16	16																	
D384R	384	1DPC	2667	32		32		32																			
D512R	512	2DPC	2667	32	32	32		32																			
D768R	768	2DPC	2667	32	32	32	32	32	32	32																	
D512LR	512	1DPC	2667	64		64																					
D768LR	768	1DPC	2667	64	64	64		64																			
D1024LR	1024	2DPC	2667	64	64	64		64																			
D1536LR	1536	2DPC	2667	64	64	64	64	64	64	64																	
D1024LR	1024	1DPC	2667	128		128																					
D1536LR	1536	1DPC	2667	128		128		128																			
D2048LR	2048	2DPC	2667	128	128	128		128																			
D3072LR	3072	2DPC	2667	128	128	128	128	128	128	128																	



Перелік технологій

У цьому розділі наведено інформацію про технології, що використовуються в системах Dell Precision , або 7920 у конфігурації «Вежа».

У таблиці нижче наведено основні характеристики технологій, доступних у системах Dell Precision, або 7920 у конфігурації «Вежа» лише для внутрішніх користувачів Dell.

Таблиця 2. Перелік технологій

№	Категорія	Технологія	Шлях у веб-переглядачі
1	Набір мікросхем	Набір мікросхем Intel серії C620 (C621)	
2	Процесор	<ul style="list-style-type: none">Процесор Intel Xeon Platinum 81xxПроцесор Intel Xeon Gold 61xxПроцесор Intel Xeon Gold 51xxПроцесор Intel Xeon Silver 41xxПроцесора Intel Xeon Bronze 31xx	
3	Оперативна пам'ять	DDR4	
4	Звук	Інтегрована звукова плата Realtek ALC3234 з аудіокодеком High Definition Audio (2 канали)	
5	Мережа	Інтегрована мережева плата NIC RJ45	
6	Графіка	Radeon Pro WX	<ul style="list-style-type: none">910071005100410031002100
		NVIDIA	<ul style="list-style-type: none">Quadro GP100Quadro P6000Quadro P5000Quadro P4000Quadro P2000Quadro P1000Quadro P600Quadro P400NVS 310NVS 315
7	Зберігання	SATA SAS	

№	Категорія	Технологія	Шлях у веб-переглядачі
		Dell UltraSpeed Quad (PCIe M.2 Interposer)	
		Dell UltraSpeed Duo (PCIe M.2 Interposer)	
9	Технології віддаленого доступу	1-1 Teradici PCoIP	<ul style="list-style-type: none"> • КЛІЄНТ: нульовий клієнт Dell або іншої марки (TERA 2-го покоління) (Dell-Wyse P25) із підтримкою DUAL Monitor • ХОСТ: PCIe x1 PCoIP із двома хостовими платами (TERA 2-го покоління) • КЛІЄНТ: нульовий клієнт Dell або іншої марки (TERA 2-го покоління) (Dell-Wyse P45) із підтримкою QUAD Monitor • ХОСТ: PCIe x1 PCoIP із чотирма хостовими платами (TERA 2-го покоління) • Підтримка подвійної конфігурації плати Terra <p>ПРИМІТКА: Докладніше про встановлення драйвера хоста плати Teradici PCoIP див. у розділі Teradici PCoIP.</p>

Teradici PCoIP

У цьому розділі описано процес встановлення драйвера хоста.

Встановлення плати хоста Teradici PCoIP Dual/Quad

Установіть програмне забезпечення драйвера хоста PCoIP. Його можна завантажити на веб-сайті dell.com/support.

ПРИМІТКА: Програмне забезпечення драйвера хоста PCoIP не слід оновлювати під час сеансу PCoIP із підтримкою VMware View між хостовою робочою станцією чи комп'ютером і клієнтом VMware View. Інакше під час видалення програмного забезпечення драйвера буде втрачено зв'язок із мишею та клавіатурою.

Щоб оновити програмне забезпечення драйвера хоста PCoIP у розгортанні цього типу:

- Установіть з'єднання з хостом із нульового клієнта.
- Оновіть програмне забезпечення, установивши з'єднання через інший протокол віддаленого робочого стола, як-от RDP чи VNC.

Встановлення програмного забезпечення драйвера хоста PCoIP на хостовому комп'ютері:

- 1 Завантажте програмне забезпечення драйвера хоста на веб-сайті служби підтримки Teradici (натисніть Current PCoIP Product and Releases (Поточні продукти PCoIP і нові випуски)).
- 2 Увійдіть у веб-інтерфейс адміністрування плати хоста.
- 3 Увімкніть параметр Host Driver Function (Функція драйвера хоста) у меню **Configuration > Host Driver Function (Конфігурація > Функція драйвера хоста)**.
- 4 Перезавантажте хостовий комп'ютер.
- 5 Установіть пакет програмного забезпечення хоста PCoIP, що відповідає операційній системі, установленій на хостовому комп'ютері. Щоб розпочати процес встановлення, двічі клацніть файл програми встановлення:
 - а Для 64-розрядної ОС: PCoipHostSoftware_x64-v4.3.0.msi (чи пізнішої версії)
- 6 Коли з'явиться екран привітання, натисніть **Next (Далі)**.
- 7 Прийміть умови й натисніть **Next (Далі)**.
- 8 Перевірте, чи правильно вказано папку встановлення, і натисніть **Next (Далі)**.
- 9 Натисніть **Install (Установити)**.



ПРИМІТКА:

В ОС Windows 7 під час встановлення драйвера може відкритися діалогове вікно «Безпека Windows». Натисніть **Install** (Установити), щоб продовжити встановлення. Щоб це діалогове вікно більше не з'являлося, виберіть **Always trust software from Teradici Corporation** (Завжди довіряти програмному забезпеченню Teradici Corporation).

- 10 Якщо з'явиться відповідна підказка, перезапустіть операційну систему. Якщо ні — пропустіть цей крок. Коли процес встановлення програмного забезпечення драйвера хоста розпочато, він продовжиться під час завантаження ОС. Натисніть **Install** (Установити), щоб продовжити.
- 11 Натисніть **Finish** (Готово), щоб завершити встановлення.

Технічні характеристики системи

Теми:

- Технічні характеристики системи
- Технічні характеристики пам'яті
- Технічні характеристики відеокарти
- Технічні характеристики звуку
- Технічні характеристики мережі
- Слоти для плат
- Технічні характеристики сховища даних
- Зовнішні розніми
- Технічні характеристики джерела живлення
- Фізичні характеристики
- Умови експлуатації


Технічні характеристики системи

Компонент	Характеристика
Тип процесора	Сімейство процесорів Intel Xeon із можливістю масштабування <ul style="list-style-type: none"> • Процесор Intel Xeon Platinum 81xx • Процесор Intel Xeon Gold 61xx • Процесор Intel Xeon Gold 51xx • Процесор Intel Xeon Silver 41xx • Процесора Intel Xeon Bronze 31xx
Загальний обсяг кеш-пам'яті	До 38,5 Мб

Технічні характеристики пам'яті

Функції	Технічні характеристики
Тип	DDR4 RDIMM ECC
Максимальна частота	2666 МГц
Частота	2666 МГц
Розніми	24 слоти DIMM (12 для кожного центрального процесора)
Значення обсягу DIMM	4 Гб, 8 Гб, 16 Гб, 32 Гб, 64 Гб, 128 Гб
	ПРИМІТКА: Шестиканальна пам'ять DDR4 ECC обсягом до 1,5 Тб і частотою 2666 МГц на один центральний процесор для певних артикулів центральних процесорів.



Функції	Технічні характеристики
Мінімальний обсяг пам'яті	16 Гб (2x8 Гб), тобто 2 модулі DIMM для одного центрального процесора
Максимальний обсяг пам'яті	3 Тб
	 ПРИМІТКА: До 3 Тб для певних артикулів центральних процесорів.

Технічні характеристики відеокарти

Функції	Технічні характеристики
---------	-------------------------

Відеокарти	<ul style="list-style-type: none"> • Radeon Pro WX 9100 • NVIDIA Quadro GP100 • NVIDIA Quadro P6000 • NVIDIA Quadro P5000 • Radeon Pro WX 7100 • Radeon Pro WX 5100 • Radeon Pro WX 4100 • NVIDIA Quadro P4000 • NVIDIA Quadro P2000 • Radeon Pro WX 3100 • Radeon Pro WX 2100 • NVIDIA Quadro P1000 • NVIDIA Quadro P600 • NVIDIA Quadro P400 • NVIDIA NVS 310 • NVIDIA NVS 315
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Технічні характеристики звуку

Функції	Технічні характеристики
---------	-------------------------

Тип	Аудіокодек High Definition Audio (2 канали)
Контроллер	Інтегрований Realtek ALC3234
Номинальна потужність внутрішнього динаміка	2 Вт
Підтримка внутрішнього мікрофона	Ні

Технічні характеристики мережі

Функції	Технічні характеристики
---------	-------------------------

Інтегрована	Контролери Intel i219 та i210 Gigabit Ethernet з підтримкою функцій Intel Remote Wake UP, PXE та Jumbo-кадрів.
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Функції

Мережевий адаптер 2 (додатково)

Технічні характеристики

- Гігабітна мережева плата Intel i210 10/100/1000 з одним портом PCIe (3-го покоління x1).
- Мережева плата Intel X550-T2 10GbE з двома портами PCIe (3-го покоління x4).
- Мережева плата Aquantia AQN-108 2,5 Гбіт/5 Гбіт з одним портом PCIe (3-го покоління x4).

Слоти для плат

Функції

Тип

Технічні характеристики

PCIe 3-го покоління

Слоти

- Два слоти для плат PCIe 3-го покоління x16
- Два слоти для плат PCIe 3-го покоління x16 (увімкнено для другого центрального процесора)
- Один слот для плати PCIe 3-го покоління x8 (відкритий рознім)
- Один слот для плати PCIe 3-го покоління x16 (під'єднаний як x4)
- Один слот для плати PCIe 3-го покоління x16 (під'єднаний як x1)

Технічні характеристики сховища даних

Функції

Доступні ззовні

Технічні характеристики

DVD-дисковод; DVD+/-RW
Додаткові пристрої для зчитування у відсіку розміром 5,25 дюйма: BD, DVD +/-RW

Доступні всередині:

- Твердотілі диски M.2 NVMe з інтерфейсом PCIe — до 8* дисків обсягом 1 Тб на 2 платах Dell Precision Ultra-Speed Drive Quad x16. Потрібна подвійна конфігурація процесора
- Передні твердотілі диски FlexBay M.2 NVMe з інтерфейсом PCIe — до 4* дисків обсягом 1 Тб, по 2 диски на центральний процесор. Потрібна подвійна конфігурація процесора
- До 8 дисків SATA на 3,5 (чи 2,5) дюйма.
- До 10 дисків SATA/SAS на 3,5 (чи 2,5) дюйма з додатковим контролером

Зовнішні розніми

Функції

Звук

Технічні характеристики

- Ззаду — 1 лінійний аудіовихід
- Ззаду — 1 лінійний аудіовхід/рознім для мікрофона
- Спереду — 1 універсальний аудіорознім

Мережа

Ззаду — 2 мережеві порти RJ45

Послідовний порт

Ззаду — 1 послідовний порт

USB

- Спереду — 2 порти USB 3.1 1-го покоління та 2 порти USB 3.1-покоління Type-C (1 з підтримкою PowerShare)
- Ззаду — 6 портів USB 3.1 1-го покоління



Функції	Технічні характеристики
PS2	<ul style="list-style-type: none"> • Ззаду —1 рознім для клавіатури • Ззаду —1 рознім для миші


Технічні характеристики джерела живлення

Функції	Технічні характеристики
Напруга	Вхідна напруга: 100–240 В змінного струму
Потужність	<ul style="list-style-type: none"> • 1400 Вт за 181–240 В змінного струму • 1100 Вт за 100–180 В змінного струму

Фізичні характеристики

Функції	Технічні характеристики
Висота	433 мм
Ширина	218 мм
Глибина	566 мм
Вага (мінімум)	3 передньою фальш-панеллю <ul style="list-style-type: none"> • Мінімальна конфігурація — 20,4 кг • Звичайна конфігурація — 24,3 кг • Максимальна конфігурація — 33,1 кг

Умови експлуатації

Температура	Технічні характеристики
Експлуатація	Від 5 °C до 35 °C <p> ПРИМІТКА: * На висоті від 1500 до 3000 м максимальна робоча температура знижується на 1 градус Цельсія через кожні 300 м.</p>
Зберігання	Від –40 °C до 65 °C
Відносна вологість (максимум)	Технічні характеристики
Експлуатація	від 8% до 85% (без утворення конденсату)
Зберігання	5–95% (без конденсації)
Максимальний рівень вібрації	Технічні характеристики
Експлуатація	0,52 Grms, від 5 до 350 Гц
Зберігання	2,0 Grms, від 5 до 500 Гц

Максимальна ударостійкість **Технічні характеристики**

Експлуатація	Напівсинусоїдальний імпульс 40 G тривалістю 2,5 мс
Зберігання	Напівсинусоїдальний імпульс 105 G тривалістю 2,5 мс



Налаштування системи

Теми:

- Загальні параметри
- Конфігурація системи
- Відеокарта
- Безпека
- Безпечне завантаження
- Робота процесора
- Керування живленням
- Поведінка POST
- Підтримка віртуалізації
- Технічна підтримка
- Системні журнали
- Конфігурація технічних компонентів
- Оновлення системи BIOS у Windows
- Пароль для доступу до системи та налаштувань

Загальні параметри

Таблиця 3. Загальні параметри

Параметр	Опис
Інформація про систему	У цьому розділі наведено перелік основного обладнання комп'ютера. <ul style="list-style-type: none"> • Інформація про систему • Конфігурація пам'яті • Інформація про процесор • Інформація про пристрій • Інформація про PCI
Послідовність завантаження	Дозволяє змінювати порядок пошуку операційної системи на пристроях комп'ютера. <ul style="list-style-type: none"> • Дискковод для гнучких дисків • USB-накопичувач • Дискковод CD/DVD/CD-RW • Інтегрована мережева плата • Внутрішній жорсткий диск
Параметри завантаження:	Дозволяє змінити параметри завантаження <ul style="list-style-type: none"> • Legacy (Традиційні параметри) • UEFI

Параметр	Опис
Додаткові параметри завантаження	<p>Дозволяє увімкнути параметр Legacy Option ROMs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути Legacy Option ROMs — за умовчанням • Увімкнути спробу традиційного завантаження
Дата/час	<p>Дозволяє налаштувати дату й час. Зміни дати й часу системи починають діяти одразу.</p>
Безпека шляху завантаження UEFI	<p>Дозволяє ввімкнути чи вимкнути під час завантаження системи зі шляху завантаження UEFI відображення підказок для користувача про те, що потрібно ввести пароль адміністратора.</p> <p>Виберіть один із таких параметрів:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Завжди, окрім внутрішнього жорсткого диска — за замовчуванням • Завжди • Ніколи

Конфігурація системи

Таблиця 4. Конфігурація системи

Параметр	Опис
Інтегрований NIC	<p>Дозволяє налаштувати інтегрований мережевий контролер. Доступні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути мережевий стек UEFI • Вимкнено <p>І ПРИМІТКА: Параметр «Вимкнено» можна використовувати, лише якщо вимкнено параметр «Active Management Technology (AMT)».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнено • Увімкнено w/PXE (за умовчанням)
Інтегрована мережева плата 2	<p>Дозволяє налаштувати інтегрований мережевий контролер. Доступні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнено (за умовчанням) • Увімкнено w/PXE <p>І ПРИМІТКА: Ця функція підтримується лише в системі 7920 у конфігурації «вежа».</p>
Мережевий стек UEFI	<p>Дозволяє мережевим функціям, що активуються до чи під час завантаження ОС використовувати будь-які ввімкнені мережеві плати.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнено мережевий стек UEFI <p>Цей параметр увімкнено за умовчанням.</p>
Послідовний порт	<p>Ідентифікує та визначає параметри послідовного порту. Можна задати такі параметри послідовного порту:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено



Параметр	Опис
	<ul style="list-style-type: none"> • COM1 (за умовчанням) • COM2 • COM3 • COM4 <p>І ПРИМІТКА: Операційна система може призначати ресурси, навіть якщо відповідний параметр вимкнено.</p>
Керування SATA	
7910 у конфігурації «вежа»	<p>Дозволяє налаштувати внутрішній контролер жорстких дисків SATA. Доступні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено • AHCI • RAID-On (за умовчанням) <p>І ПРИМІТКА: У налаштуваннях SATA вибрано підтримку режиму RAID</p>
Диски	
7910 у конфігурації «вежа»	<ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • SATA-4 • SATA-5 • SATA-6 • SATA-7 • SATA-8 <p>Налаштування за умовчанням: Увімкнено всі диски.</p> <p>І ПРИМІТКА: Якщо жорсткі диски під'єднано до плати контролера RAID, у всіх полях для жорстких дисків відобразатиметься значення {немає}. Жорсткі диски можна переглянути в системі BIOS плати контролера RAID.</p>
Диски PCIe	<p>Дозволяє увімкнути передні приєднані порти для плат PCIe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MiniSAS PCIe SSD-0 • MiniSAS PCIE SSD-1 • MiniSAS PCIe SSD-2 • MiniSAS PCIE SSD-3 <p>Налаштування за умовчанням: Увімкнено всі диски.</p>
Звітність SMART	<p>У цьому полі потрібно вказати, чи мають звіти про помилки жорсткого диска з'являтися під час запуску системи. Цю технологію розроблено на основі функції SMART (технологія самоконтролю та самоаналізу).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути звітність SMART — цей параметр увімкнено за умовчанням.

Параметр	Опис
Налаштування USB	<p>Дозволяє вмикати та вимикати конфігурацію внутрішніх портів USB. Доступні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути підтримку завантаження • Увімкнути передні порти USB • Увімкнути внутрішні порти USB • Увімкнути задні порти USB
Вентилятори жорсткого диска	<p>Дозволяє керувати вентиляторами жорсткого диска. Налаштування за умовчанням: залежно від конфігурації системи</p>
Звук	<p>Дозволяє вмикати та вимикати функцію аудіо.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути аудіо (за умовчанням)
Пам'ять MMIO понад 4 Гб	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути пам'ять MMIO понад 4 Гб.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пам'ять MMIO понад 4 Гб — за умовчанням цей параметр вимкнено.
Thunderbolt	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути функцію підтримки пристрою Thunderbolt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнено • Вимкнено (за умовчанням)
Різні пристрої	<p>Дозволяє вмикати та вимикати різні внутрішньооплатові пристрої.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути картку Secure Digital (SD) (увімкнено за умовчанням) • Режим «Лише перегляд» для картки Secure Digital (SD) • Secure Digital (SD) Card Boot (Увімкнути завантаження з картки Secure Digital (SD))
Технологія Intel VMD	<p>Дозволяє вмикати та вимикати функцію VMD для передніх відсіків для плат PCIe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PCIe0 • PCIe1 • PCIe0_CPU1 • PCIe1_CPU1 <p>Налаштування за умовчанням: Усі параметри увімкнено.</p> <p>Дозволяє вимикати функцію VMD для слотів для плат PCIe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Автоматично (увімкнено за умовчанням) • Вимкнено

Відеокарта

Таблиця 5. Відеокарта

Параметр	Опис
Головний слот для відео	Дозволяє налаштувати головний пристрій для завантаження відео. Доступні параметри: <ul style="list-style-type: none">• Автоматично (за умовчанням)• СЛОТ 1• СЛОТ 2: сумісний із VGA• СЛОТ 3• СЛОТ 4• СЛОТ 5• СЛОТ 6• СЛОТ1_ЦП2: сумісний із VGA• СЛОТ2_ЦП2

Безпека

Таблиця 6. Безпека

Параметр	Опис
Надійний пароль	Дозволяє увімкнути параметр, за якого дозволятимуться лише паролі з високою надійністю. Налаштування за умовчанням: Увімкнути надійний пароль не вибрано.
Конфігурація пароля	Можна задати довжину пароля. Мінімальна довжина становить 4 символи, максимальна — 32
Обхід пароля	Дозволяє увімкнути або вимкнути можливість обійти системний пароль, якщо його вказано. Доступні параметри: <ul style="list-style-type: none">• Вимкнено (за умовчанням)• Обхід перезавантаження
Зміна пароля	Дозволяє увімкнути або вимкнути можливість змінювати системні паролі, якщо вказано пароль адміністратора. Налаштування за умовчанням: Дозволити користувачам, що не мають прав адміністратора, змінювати пароль вибрано
Капсульне оновлення мікропрограми UEFI	Дозволяє оновлювати BIOS системи за допомогою пакетів капсульного оновлення UEFI. <ul style="list-style-type: none">• Увімкнути капсульне оновлення мікропрограми UEFI Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Безпека TPM	Дозволяє увімкнути модуль довіреної платформи (TPM) за самоперевірки під час увімкнення живлення. Налаштування за умовчанням: параметр вимкнено.
Computrace (R)	Дозволяє вмикати чи вимикати додаткове програмне забезпечення Computrace. Доступні параметри: <ul style="list-style-type: none">• Деактивувати (за умовчанням)• Вимкнути

Параметр	Опис
	<ul style="list-style-type: none"> Увімкнути
Відкриття шасі	<p>Дозволяє керувати функцією відкриття шасі.</p> <p>Виберіть один із параметрів нижче.</p> <ul style="list-style-type: none"> Вимкнено — за умовчанням Увімкнено On-Silent
Підтримка CPU XD	<p>Дозволяє увімкнути режим процесора Execute Disable.</p> <ul style="list-style-type: none"> Увімкнути підтримку CPU XD (за умовчанням)
Доступ до клавіатури OROM	<p>Цей параметр визначає, чи можуть користувачі відкривати екрани Option ROM Configuration за допомогою комбінацій клавіш під час завантаження. Доступні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> Увімкнути (за умовчанням) Увімкнути лише раз Вимкнути
Адміністраторське блокування налаштування	<p>Дозволяє заборонити користувачам доступ до налаштувань, якщо встановлено пароль адміністратора.</p> <ul style="list-style-type: none"> Увімкнути адміністраторське блокування налаштування <p>Налаштування за умовчанням: параметр вимкнено.</p>

Безпечне завантаження

Таблиця 7. Безпечне завантаження

Параметр	Опис
Увімкнути безпечне завантаження	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути функцію безпечного завантаження. Доступні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вимкнено (за умовчанням) Увімкнено
Розширене керування ключами	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути функцію керування ключами в режимі користувача.</p> <ul style="list-style-type: none"> Вимкнено (за умовчанням)

Робота процесора

Таблиця 8. Робота процесора

Параметр	Опис
Підтримка декількох ядер	<p>Це поле вказує скільки ядер процесора буде залучено — одне чи всі. Продуктивність певних програм покращується з використанням додаткових ядер. Цей параметр увімкнено</p>



Параметр	Опис
	<p>за промовчанням. Дозволяє вмикати та вимикати підтримку кількох ядер для процесора. Доступні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Усі (за умовчанням) • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 <p>ПРИМІТКА:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Відображені параметри для різних процесорів можуть відрізнятися. • Параметри залежать від кількості ядер, яку підтримує встановлений процесор (Усі, 1, 2 чи N-1 для N-ядерних процесорів)
Intel SpeedStep	<p>Дозволяє вмикати та вимикати функцію Intel SpeedStep. Налаштування за умовчанням: Увімкнути Intel SpeedStep</p>
Стани C States	<p>Дозволяє вмикати та вимикати додаткові стани сну проектора. Налаштування за умовчанням: Увімкнено.</p>
Intel TurboBoost	<p>Дозволяє вмикати та вимикати режим Intel TurboBoost процесора. Налаштування за умовчанням: Увімкнути режим Intel TurboBoost</p>
Керування режимом багатопотоковості	<p>Дозволяє вмикати та вимикати режим багатопотоковості для процесора. Налаштування за умовчанням: Увімкнено.</p>
Попередня вибірка кешу	<p>Налаштування за умовчанням: Увімкнути попередню вибірку апаратного кешу та попередню вибірку прилеглої кеш-лінії</p>
Технологія Dell Reliable Memory Technology (RMT)	<p>Дозволяє визначити та локалізувати помилки в оперативній пам'яті системи. Налаштування за умовчанням: Увімкнути Dell Reliable Memory Technology (RMT)</p>
Ізохронний режим системи	<p>Дозволяє увімкнути або вимкнути цей режим, щоб знизити затримку транзакцій пам'яті за рахунок ширини діапазону. :</p> <p>Виберіть один із таких параметрів:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено (за умовчанням) • Увімкнено

Параметр	Опис
Підтримка RAS	<p>Дозволяє відображати чи реєструвати в журналі помилки, спричинені збоями пам'яті, PCIe чи центрального процесора. Доступні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увімкнути для модулів пам'яті • Увімкнути для модулів PCIe • Увімкнути для модулів центрального процесора <p>Цей параметр вимкнено за умовчанням.</p>

Керування живленням

Таблиця 9. Керування живленням

Параметр	Опис
Відновлення змінного струму (AC)	<p>Визначає реакцію комп'ютера на відновлення подавання змінного струму після збою живлення. Параметр відновлення змінного струму можна поставити в положення:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнення живлення (за умовчанням) • Увімкнення живлення • Останній стан живлення
Час автоматичного ввімкнення	<p>Дозволяє встановити час, коли комп'ютер повинен увімкнутись автоматично. Доступні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено (за умовчанням) • Щодня • У будні • У вибрані дні
Контроль режиму глибокого сну	<p>Дозволяє визначати елементи керування, коли ввімкнено режим глибокого сну.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено (за умовчанням) • Увімкнено лише в S5 • Увімкнено в S4 та S5
Підтримка ввімкнення під час під'єднання USB-пристрою	<p>Дозволяє USB-пристрою виводити систему з режиму очікування.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (Увімкнути підтримку ввімкнення під час під'єднання USB-пристрою) <p>Налаштування за умовчанням: параметр вимкнено.</p>
Увімкнення під час під'єднання до локальної мережі (LAN)	<p>Цей параметр дозволяє комп'ютеру вмикати живлення з вимкненого стану, коли спрацьовує спеціальний сигнал локальної мережі. Цей параметр не впливає на налаштування виходу із режиму очікування. Їх потрібно задати в операційній системі. Цей параметр працює лише якщо комп'ютер під'єднано до мережі змінного струму.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимкнено — не дозволяє системі вмикати спеціальні сигнали локальної мережі після отримання сигналу пробудження від локальної мережі, зокрема бездротової. • Лише LAN — дозволяє вмикати систему за допомогою спеціальних сигналів локальної мережі. • LAN під час завантаження PXE — дозволяє системі вмикатися й одразу завантажуватися в режимі PXE після отримання пакету сигналів пробудження, коли система перебуває в стані S4 або S5. <p>Цей параметр вимкнено за умовчанням.</p>



Параметр	Опис
Блокувати перехід у режим сну	Дозволяє блокувати перехід в режим сну (стан S3) в середовищі ОС. Значення за умовчанням: вимкнено

Поведінка POST

Таблиця 10. Поведінка POST Behavior

Параметр	Опис
Індикатор Numlock	Дозволяє вказати, чи можна увімкнути функцію NumLock під час завантаження системи. Цей параметр увімкнено за промовчанням.
Помилки клавіатури	Дозволяє вказати, чи потрібно повідомляти про помилки, пов'язані з клавіатурою, під час її завантаження. Цей параметр увімкнено за промовчанням.
Швидке завантаження	Дозволяє прискорити процес завантаження, пропустивши певні кроки забезпечення сумісності. Доступні параметри: <ul style="list-style-type: none"> Мінімальний Ретельний — цей параметр увімкнено за умовчанням. Автоматичний

Підтримка віртуалізації

Таблиця 11. Підтримка віртуалізації

Параметр	Опис
Віртуалізація	Цей параметр вказує, чи може монітор віртуальної машини (VMM) використовувати додаткові апаратні можливості, які надає технологія віртуалізації Intel. <ul style="list-style-type: none"> Увімкнути технологію віртуалізації Intel. Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Технологія віртуалізації (VT) для прямого введення та виведення	Дозволяє вмикати та вимикати можливість монітора віртуальної машини (VMM) використовувати додаткові апаратні можливості, які надає технологія віртуалізації Intel, для безпосереднього введення/виведення. <ul style="list-style-type: none"> Увімкнути VT для прямого введення та виведення. Цей параметр увімкнено за умовчанням.
Надійне виконання	Дозволяє вказати, чи може контрольований монітор віртуальної машини (MVMM) використовувати додаткові апаратні можливості, які надає програма довіреного виконання Intel Trusted Execution Program. <ul style="list-style-type: none"> Trusted Execution (Надійне виконання) — цей параметр вимкнено за умовчанням.

Технічна підтримка

Таблиця 12. 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.
Повідомлення SERR	Керує механізмом повідомлень SERR. Цей параметр вимкнено за умовчанням. Для деяких карт графічних пристроїв потрібно вимкнути механізм повідомлень SERR.

Системні журнали

Таблиця 13. Журнал системи

Параметр	Опис
Події BIOS	Відображає журнал подій системи та дозволяє очистити журнал. <ul style="list-style-type: none">Очистити журнал

Конфігурація технічних компонентів

Таблиця 14. Конфігурація технічних компонентів

Параметр	Опис
ASPM	<ul style="list-style-type: none">Автоматично (за умовчанням)Тільки першого рівня (L1)ВимкненоНульового (L0) та першого рівня (L1)Тільки нульового рівня (L0)
Pcie LinkSpeed	<ul style="list-style-type: none">Автоматично (за умовчанням)1-ше покоління2-ге покоління3-тє покоління

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.

- Перезавантажте комп'ютер.
- 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**.

① **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.

① **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 Бази знань: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled?lang=EN>

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-?lang=EN>

- 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 1. Екран оновлення DOS BIOS

Оновлення BIOS Dell у середовищах Linux та Ubuntu

Щоб оновити BIOS системи в середовищі Linux, як-от Ubuntu, див. <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments?lang=EN>.

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:

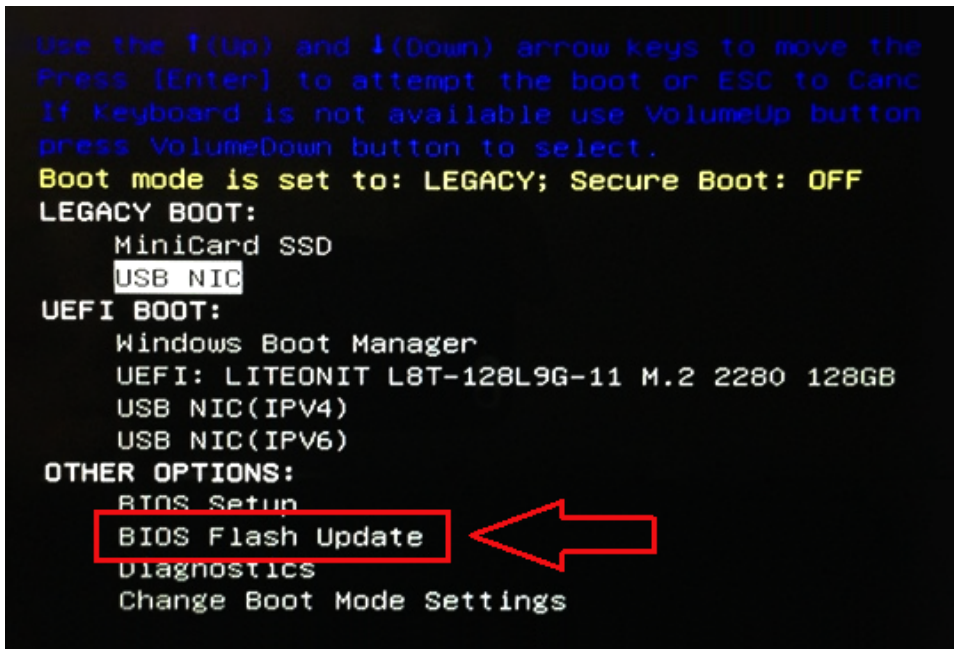
- USB-ключ, що підтримує формат файлової системи FAT32 (це не мусить бути ключ завантаження)
- Файл виконання BIOS, завантажений із веб-сайту служби підтримки Dell і скопійований у кореневий каталог USB-ключа
- Адаптер живлення змінного струму, під'єднаний до системи
- Робочий системний акумулятор для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

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

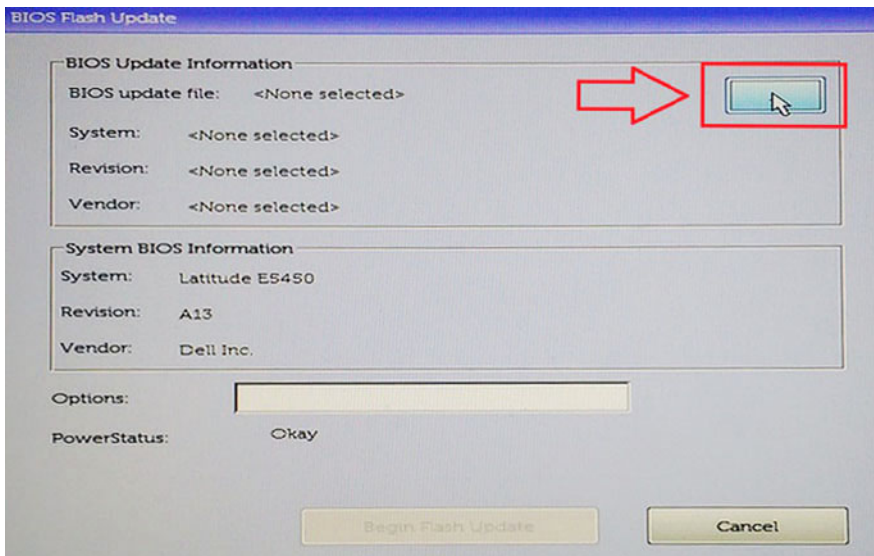


⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Не вимикайте живлення системи під час оновлення BIOS. Інакше системі не вдасться завантажитися.

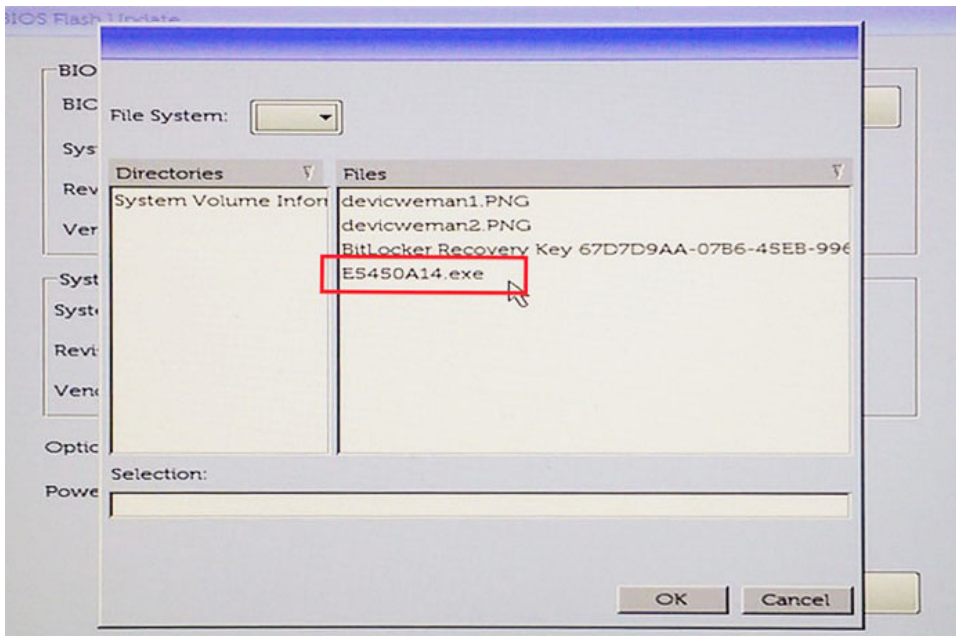
- 1 Коли живлення системи вимкнено, вставте USB-ключ, на який скопійовано файл оновлення флеш-пам'яті, у відповідний USB-порт системи.
- 2 Увімкніть систему й натисніть клавішу F12, щоб відкрити меню одноразового завантаження, виділіть файл оновлення флеш-пам'яті BIOS за допомогою клавіш зі стрілками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



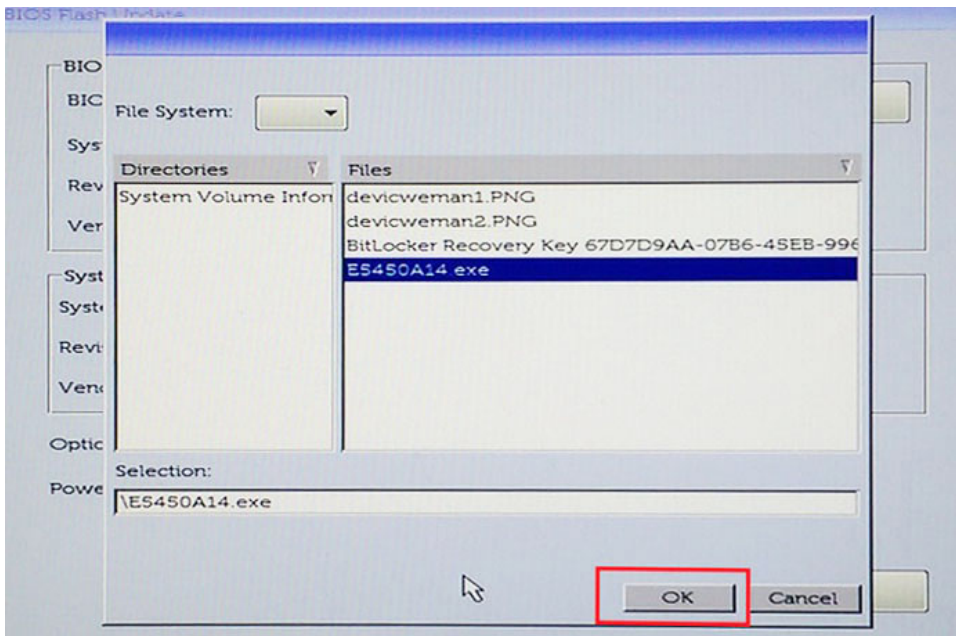
- 3 Відкриється меню оновлення флеш-пам'яті Bios. Натисніть кнопку «Огляд».



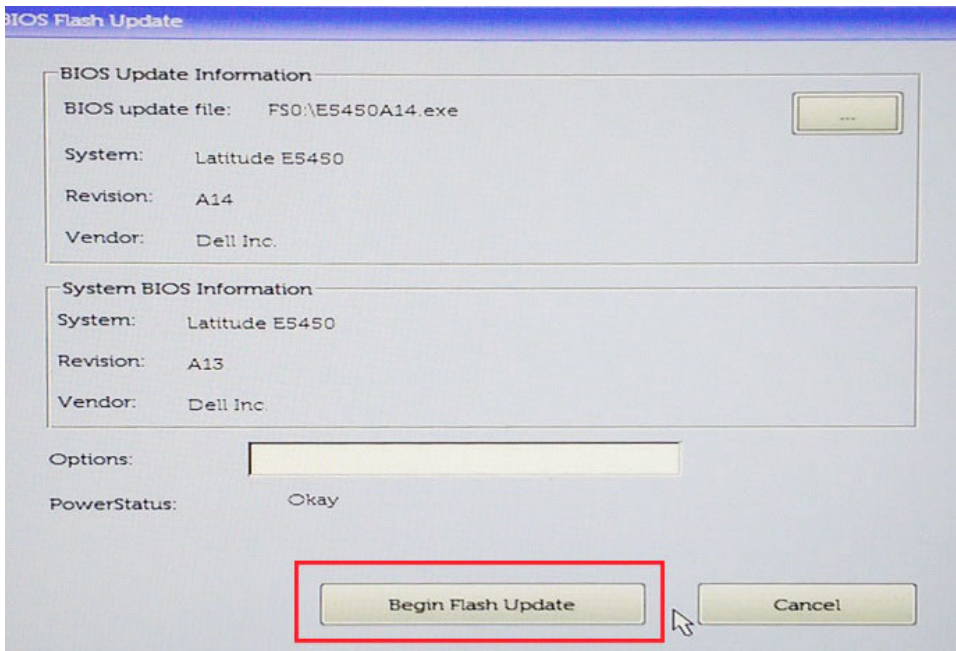
- 4 На наведеному нижче знімку екрана для прикладу наведено файл E5450A14.exe. Фактична назва файлу може бути іншою.



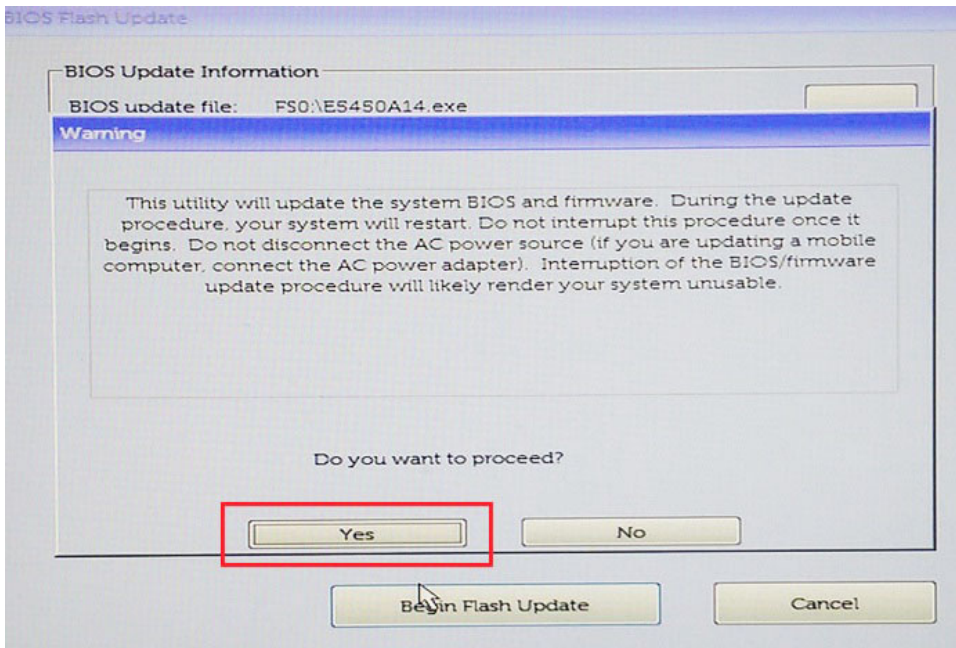
5 Коли файл вибрано, він відображається у вікні вибору файлу й можна натиснути клавішу OK, щоб продовжити.



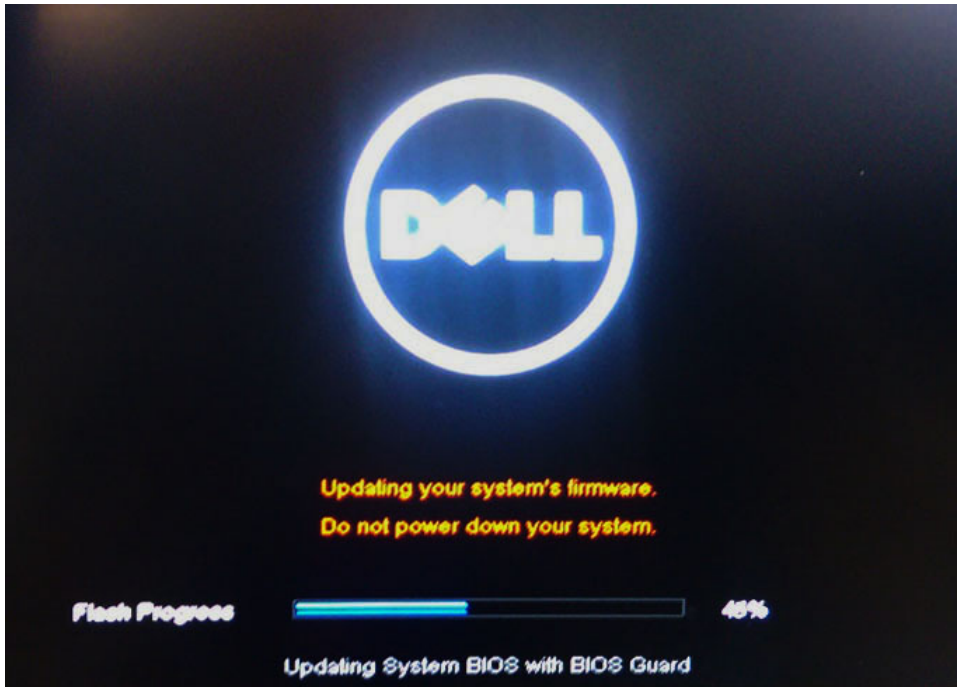
6 Натисніть кнопку Почати оновлення флеш-пам'яті.



- 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

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

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.

⚠ **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.

ℹ **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 зміна наявного пароля для доступу до системи та (або) налаштувань

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

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

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

① 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:

- Підтримувана операційна система
- Завантаження драйверів
- Драйвер набору мікросхем
- Драйвер графічного контролера
- Драйвери USB
- Мережеві драйвери
- Аудіодрайвери
- Порти
- Драйвери контролера пам'яті
- Інші драйвери

Підтримувана операційна система

Таблиця 15. Операційні системи

OS Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> • Попередньо встановлена OS Windows 10 Pro — 64-розрядна • Попередньо встановлена OS Win 10 Enterprise — 64-розрядна
OS Windows 7	OS Windows 7 Pro — 64-розрядна
Linux	<ul style="list-style-type: none"> • RHEL 7.3 • Ubuntu 16.04 • NeoKylin v6.0

Завантаження драйверів

- 1 Увімкніть комп'ютер.
- 2 Перейдіть за посиланням **Dell.com/support**.
- 3 Натисніть **Підтримка продукту**, введіть сервісний код системи та натисніть **Надіслати**.

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

- 4 Натисніть **Драйвери та завантаження**.
- 5 Виберіть операційну систему, встановлену на комп'ютері.
- 6 Прокрутіть сторінку вниз і виберіть драйвер для встановлення.
- 7 Натисніть **Завантажити файл**, щоб завантажити драйвер для вашої системи.
- 8 Коли завантаження завершиться, перейдіть до папки, у яку було збережено файл драйвера.



9 Двічі натисніть значок файлу драйвера та виконайте вказівки на екрані.

Драйвер набору мікросхем

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

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Module Device
 - Advanced programmable interrupt controller
 - Composite Bus Enumerator
 - Direct memory access controller
 - High Definition Audio Controller
 - High Definition Audio Controller
 - Intel(R) C620 series chipset CSME: IDE Redirection - A1BC
 - Intel(R) C620 series chipset LPC Controller - A1C1
 - Intel(R) C620 series chipset MROM 0 - A1EC
 - Intel(R) C620 series chipset MROM 1 - A1ED
 - Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #1 - A190
 - Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #8 - A197
 - Intel(R) C620 series chipset PMC - A1A1
 - Intel(R) C620 series chipset SMBus - A1A3
 - Intel(R) C620 series chipset SPI Controller - A1A4
 - Intel(R) C620 series chipset Thermal Subsystem - A1B1
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2057
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2054
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2056
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2055
 - Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 208E

Драйвер графічного контролера

Перевірте, чи на комп'ютері вже встановлено драйвер графічного контролера.

- Display adapters
 - NVIDIA NVS 310

Драйвери USB

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

- Universal Serial Bus controllers
 - Generic SuperSpeed USB Hub
 - Generic USB Hub
 - Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 - USB Composite Device
 - USB Mass Storage Device
 - USB Root Hub (xHCI)

Мережеві драйвери

У цій системі встановлено драйвери локальної мережі та WiFi. Вона здатна визначити локальну мережу та мережу WiFi, не встановлюючи драйвери локальної мережі та WiFi.

- Network adapters
 - Intel(R) Ethernet Connection (3) I219-LM
 - Intel(R) I210 Gigabit Network Connection

Аудіодрайвери

Перевірте, чи на комп'ютері вже встановлено аудіодрайвери.

- Sound, video and game controllers
 - High Definition Audio Device
 - Realtek Audio
 - Audio inputs and outputs
 - Speakers / Headphones (Realtek Audio)

Порти

Перевірте, чи на комп'ютері вже встановлено драйвери портів.

- Ports (COM & LPT)
 - Communications Port (COM1)
 - Intel(R) Active Management Technology - SOL (COM3)

Драйвери контролера пам'яті

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

- Storage controllers
 - Intel(R) C600+/C220+ series chipset SATA RAID Controller
 - Intel(R) C600+/C220+ series chipset sSATA AHCI Controller
 - Microsoft Storage Spaces Controller

Інші драйвери

У цьому розділі наведено докладну інформацію про драйвери всіх інших компонентів у вікні «Диспетчер пристрою».

Драйвери пристроїв безпеки

Перевірте, чи на комп'ютері вже встановлено драйвери пристроїв безпеки.

- Security devices
 - Trusted Platform Module 1.2

Драйвери програмних пристроїв

Перевірте, чи на комп'ютері вже встановлено драйвери програмних пристроїв.

- Software devices
 - Microsoft Device Association Root Enumerator
 - Microsoft GS Wavetable Synth

Пристрої з інтерфейсом користувача

Перевірте, чи на комп'ютері вже встановлено драйвери пристроїв з інтерфейсом користувача.

- Human Interface Devices
 - USB Input Device

Переносні пристрої

Перевірте, чи на комп'ютері вже встановлено драйвери переносних пристроїв.

- Portable Devices
 - D:\

Пошук і усунення несправностей

У цьому розділі наведено загальні дії з усунення несправностей, виконавши які можна розв'язати певні проблеми з комп'ютером.

Діагностика розширеного оцінювання системи перед завантаженням Dell — діагностика ePSA 3.0

Щоб запустити діагностику ePSA, виконайте одну з таких дій:

- Коли система завантажується, натисніть клавішу F12 і виберіть пункт **Diagnostics** (Діагностика).
- Коли система завантажується, натисніть одночасно клавішу Fn та клавішу ввімкнення.

Докладніше див. [Dell ePSA Diagnostic 3.0](#).

Запуск діагностики ePSA

- 1 Увімкніть живлення комп'ютера.
- 2 Після завантаження комп'ютера натисніть клавішу F12 після того, як з'явиться логотип Dell.
- 3 На екрані меню завантаження виберіть варіант **Diagnostics** (Діагностика).
- 4 Натисніть кнопку зі стрілкою в нижньому лівому куті.
З'явиться головне вікно функції діагностики.
- 5 Натисніть кнопку зі стрілкою в нижньому правому куті, щоб переглянути список у вікні.
З'явиться перелік виявлених проблем.
- 6 Щоб запустити діагностичну перевірку конкретного пристрою, натисніть клавішу Esc та кнопку **Yes (Так)**, щоб зупинити діагностичну перевірку.
- 7 Виберіть пристрій на лівій панелі та натисніть кнопку **Run Tests** (Запустити перевірки).
- 8 У разі помилок з'являться коди помилок.
Запишіть код помилки й контрольний номер і зверніться в компанію Dell.

Перевірка пам'яті за допомогою ePSA

- 1 Увімкніть або перезапустіть систему.
- 2 Виконайте одну з наведених нижче дій, коли з'явиться логотип Dell:
 - З клавіатурою — натисніть клавішу **F12**.

У системі запуститься оцінка системи перед завантаженням (PSA).

① ПРИМІТКА: Якщо пройшло багато часу, з'явився логотип операційної системи, дочекайтеся появи робочого столу. Вимкніть ноутбук і повторіть спробу.



Коди індикатора кнопки живлення перед завантаженням

Таблиця 16. Стан світлодіодного індикатора кнопки живлення

Стан світлодіодного індикатора кнопки живлення	Опис
Не горить	Живлення вимкнено. Світлодіодний індикатор не забарвлений.
Блимає жовтим.	Початковий стан світлодіодного індикатора під час завантаження. Див. імовірні значення шаблону блимання жовтим для діагностики та пов'язані з ними проблеми в таблиці нижче.
Блимає білим	Система перебуває в стані низького живлення (стан S1 або S3). Цей стан індикатора не позначає помилку.
Горить жовтим	Другий стан світлодіодного індикатора під час завантаження, позначає, що сигнал POWER_GOOD активний. Дозволяє зробити висновок, що живлення системи достатнє.
Горить білим	Система перебуває в стані S0. Це нормальні стани живлення робочого пристрою. BIOS вмикає ці стани світлодіодного індикатора, щоб повідомити, що передавання кодів команд розпочато.

Таблиця 17. Таблиця кодів діагностики індикатора

Стан	Назва стану	Індикатор живлення: блимає жовтим	Шаблон блимання жовтим	Опис проблеми	Пропоноване вирішення
-	-	2, 1	2 блимання, коротка пауза, 1 блимання, довга пауза, повторення	Несправна системна плата	Щоб усунути несправність системної плати, зверніться в службу технічної підтримки.
-	-	2, 2	2 блимання, коротка пауза, 2 блимання, довга пауза, повторення	Несправна системна плата, блок живлення або кабелі живлення	<ul style="list-style-type: none"> Щоб усунути несправність самостійно, проведіть вбудовану самоперевірку блока живлення й вставте кабель повторно. Якщо усунути несправність не вдається, зверніться в службу технічної підтримки.

Стан	Назва стану	Індикатор живлення: блимає жовтим	Шаблон блимання жовтим	Опис проблеми	Пропоноване вирішення
-	-	2, 3	2 блимання, коротка пауза, 3 блимання, довга пауза, повторення	Несправна системна плата, модуль пам'яті або процесор	<ul style="list-style-type: none"> Щоб усунути несправність самостійно, повторно під'єднайте модуль пам'яті й замініть його на модуль пам'яті, який точно функціонує належним чином (якщо у вас він є). Якщо усунути несправність не вдається, зверніться в службу технічної підтримки.
-	-	2, 4	2 блимання, коротка пауза, 4 блимання, довга пауза, повторення	Несправна батарейка типу «таблетка»	<ul style="list-style-type: none"> Щоб усунути несправність самостійно, замініть батарейку типу «таблетка» на робочу батарейку (якщо у вас вона є). Якщо усунути несправність не вдається, зверніться в службу технічної підтримки.
S1	RCM	2, 5	2 блимання, коротка пауза, 5 блимань, довга пауза, повторення	Помилка контрольної суми BIOS	<ul style="list-style-type: none"> Система перебуває в режимі відновлення. Оновіть BIOS до найновішої версії. Якщо усунути несправність не вдається, зверніться в службу технічної підтримки.
S2	Центральний процесор	2, 6	2 блимання, коротка пауза, 6 блимань, довга пауза, повторення	Несправність процесора	<ul style="list-style-type: none"> Триває процес налаштування конфігурації центрального процесора або виявлено помилку центрального процесора. Зверніться в службу

Стан	Назва стану	Індикатор живлення: блимає жовтим	Шаблон блимання жовтим	Опис проблеми	Пропоноване вирішення
					технічної підтримки.
S3	MEM	2, 7	2 блимання, коротка пауза, 7 блимань, довга пауза, повторення	Помилки пам'яті	<ul style="list-style-type: none"> • Триває процес налаштування конфігурації підсистеми пам'яті. Виявлено відповідні модулі пам'яті, але сталася помилка пам'яті. • Щоб усунути несправність самостійно, повторно під'єднайте модуль пам'яті й замініть його на модуль пам'яті, який точно функціонує належним чином (якщо у вас він є). • Якщо усунути несправність не вдається, зверніться в службу технічної підтримки.
S4	PCI	3, 1	3 блимання, коротка пауза, 1 блимання, довга пауза, повторення	Помилки пристрою PCI або підсистеми відео	<ul style="list-style-type: none"> • Триває процес налаштування конфігурації пристрою PCI, або виявлено помилку пристрою PCI. • Щоб усунути несправність самостійно, під'єднайте плату PCI повторно, і знімайте плати одну за одною, щоб визначити, яка з них спричинила помилку. • Зверніться в службу технічної підтримки.
S5	VID	3, 2	3 блимання, коротка пауза, 2 блимання, довга пауза, повторення	Помилка підсистеми відео	<ul style="list-style-type: none"> • Триває процес налаштування конфігурації підсистеми

Стан	Назва стану	Індикатор живлення: блимає жовтим	Шаблон блимання жовтим	Опис проблеми	Пропоноване вирішення
					<p>відео, або сталася помилка підсистеми відео.</p> <ul style="list-style-type: none"> Щоб усунути несправність самостійно, знімайте плати одну за одною, щоб визначити, яка з них спричинила помилку. Зверніться в службу технічної підтримки.
S6	STO	3, 3	3 блимання, коротка пауза, 3 блимання, довга пауза, повторення	Модуль пам'яті не виявлено	<ul style="list-style-type: none"> Щоб усунути несправність самостійно, знімайте модулі пам'яті один за одним, щоб визначити, який із них спричинив помилку, та замініть їх на модуль пам'яті, який точно функціонує належним чином (якщо у вас він є). Зверніться в службу технічної підтримки.
S7	USB	3, 4	3 блимання, коротка пауза, 4 блимання, довга пауза, повторення	Помилка підсистеми зберігання	<ul style="list-style-type: none"> Триває процес налаштування конфігурації пристрою зберігання або сталася помилка підсистеми зберігання. Щоб усунути несправність самостійно, від'єднайте пристрої зберігання від материнської плати один за одним, щоб визначити, який із них спричинив помилку. Зверніться в службу

Стан	Назва стану	Індикатор живлення: блимає жовтим	Шаблон блимання жовтим	Опис проблеми	Пропоноване вирішення
					технічної підтримки.
S8	MEM	3, 5	3 блимання, коротка пауза, 5 блимань, довга пауза, повторення	Помилка конфігурація пам'яті або несумісна помилка	<ul style="list-style-type: none"> • Триває процес налаштування конфігурації підсистеми пам'яті. Модулі пам'яті не виявлено. • Щоб усунути несправність самостійно, від'єднайте модулі пам'яті від материнської плати один за одним, щоб визначити, який із них спричинив помилку. Також змініть їх конфігурацію, щоб визначити відповідну комбінацію. • Зверніться в службу технічної підтримки.
S9	MBF	3, 6	3 блимання, коротка пауза, 6 блимань, довга пауза, повторення	Помилка системної плати	<ul style="list-style-type: none"> • Виявлено критичну помилку системної плати. • Щоб усунути несправність самостійно, від'єднайте компоненти від материнської плати один за одним, щоб визначити, який із них спричинив помилку. • Якщо несправний компонент виявлено, замініть його. • Зверніться в службу технічної підтримки.
S10	MEM	3, 7	3 блимання, коротка пауза, 7 блимань, довга пауза, повторення	Імовірна помилка пам'яті	<ul style="list-style-type: none"> • Триває процес налаштування конфігурації підсистеми

Стан	Назва стану	Індикатор живлення: блимає жовтим	Шаблон блимання жовтим	Опис проблеми	Пропоноване вирішення
					<p>пам'яті. Модулі пам'яті виявлено, але, можливо, вони несумісні, або їх конфігурація неправильна.</p> <ul style="list-style-type: none"> Щоб усунути несправність самостійно, від'єднайте модулі пам'яті від материнської плати один за одним, щоб визначити, який із них спричинив помилку. Зверніться в службу технічної підтримки.

Зв'язок з компанією Dell

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

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

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