

ThinkPad P16v Gen 2

Посібник користувача

Lenovo
ThinkPad



Lenovo

Перед початком роботи

Перш ніж використовувати надану в цій документації інформацію та ноутбук, уважно прочитайте наведені нижче документи.

- *Інструкції з безпеки та гарантії*
- *Посібник із встановлення*
- [Загальні зауваження щодо безпеки й відповідності вимогам](#)

Перше видання (Квітень 2024)

© Copyright Lenovo 2024.

ПРИМІТКА ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ПРАВ. Якщо постачання даних чи програмного забезпечення здійснюється згідно з контрактом Адміністрації загальних послуг (GSA), до використання, копіювання та розголошення застосовуються обмеження, викладені в контракті № GS-35F-05925.

Вміст

Пошук ноутбука Lenovoiii	Перевірка стану акумулятора	29
Глава 1. Знайомство з комп'ютером	1	Зарядження комп'ютера від мережі змінного струму	30
Вид спереду	1	Подовження строку служби акумулятора	30
Вид збоку	3	Змінення налаштувань живлення	31
Вид ззаду	4	Передача даних	31
Вид знизу	5	Підключення до пристрою Bluetooth	31
Функції та характеристики	6	Установлення NFC-з'єднання (для вибраних моделей)	32
Специфікації USB	6	Використання SD-картки.	32
Глава 2. Початок роботи з комп'ютером	9	Використання смарт-карток (для вибраних моделей)	33
Налаштування комп'ютера	9	Глава 4. Захист комп'ютера та інформації	35
Увімкнення комп'ютера	9	Блокування комп'ютера	35
Завершення налаштування операційної системи	10	Вхід у систему за відбитком пальця	35
Доступ до мереж	10	Вхід за допомогою розпізнавання обличчя (для вибраних моделей)	36
Підключення до мереж Wi-Fi	10	Функція блокування на час відсутності (для вибраних моделей)	36
Увімкнення режиму "У літаку"	10	Зміна налаштувань в програмі Vantage	37
Підключення до провідної мережі Ethernet (для вибраних моделей)	10	Зміна налаштувань з UEFI BIOS	37
Підключення до стільникової мережі (для вибраних моделей)	11	Захист даних у разі втрати живлення	37
Взаємодія з комп'ютером	12	Паролі UEFI BIOS	37
Використання сполучень клавіш.	12	Типи паролів	37
Використання вказівного пристрою TrackPoint	13	Установлення, змінення або видалення пароля	39
Використання трекпада	14	Пов'язання відбитків пальців із паролями (для вибраних моделей)	40
Використання мультисенсорного екрана (для вибраних моделей)	18	Автентифікація FIDO (Fast Identity Online)	40
Підключення до зовнішнього дисплея	21	Реєстрація USB-пристрою FIDO2 у ThinkShield Passwordless Power-On Device Manager	40
Глава 3. Огляд комп'ютера	23	Вхід в систему за допомогою автентифікації для увімкнення живлення без пароля.	41
Програми Lenovo	23	Глава 5. Налаштування додаткових налаштувань	43
Lenovo Commercial Vantage	23	UEFI BIOS	43
Lenovo View (для вибраних моделей)	23	Вхід у меню UEFI BIOS	43
TrackPoint Quick Menu	26	Навігація меню UEFI BIOS	43
Калібрування кольору (для вибраних моделей)	27	Налаштування стандартних параметрів BIOS	43
Перемикання між кольорними профілями	27	Відновлення заводських налаштувань системи	44
Встановлення або відновлення кольорних профілів.	28	Відновлення UEFI BIOS	45
Інтелектуальне охолодження	28	Виявлення перетренування пам'яті	45
Перемикання режимів	29		
Інсталяція драйверів Intelligent Thermal Solution (ITS)	29		
Режим тиші та прохолоди	29		
Керування живленням.	29		

Хмарне відновлення системи (для вибраних моделей)	45	Пошук сервісного QR-коду і серійного номера	67
Оновлення UEFI BIOS	46	Запитання й відповіді	67
RAID	47	Повідомлення про помилки	70
Вимоги накопичувачів до рівнів RAID	47	Діагностика світлодіодного індикатора заряду акумулятора	70
Відкриття утиліти конфігурації Intel RST	47	Діагностика та усунення несправностей комп'ютера	73
Створення томів RAID	48	Усунення несправностей і діагностика на вебсайті служби підтримки Lenovo	73
Видалення томів RAID	48	Сканування обладнання	74
Скидання дисків до конфігурації без RAID	49	Інструмент UEFI Diagnostics	74
Перебудова томів RAID 1	49	Відновлення операційної системи Windows	74
Інсталяція операційної системи Windows і драйверів	50	Ресурси самопомогі	75
Інсталяція драйверів пристроїв	51	Етикетка Windows	75
Глава 6. Заміна CRU	53	Зв'язок із компанією Lenovo	76
Список компонентів, що замінюються користувачем	53	Перш ніж звертатися до компанії Lenovo	76
Перед заміною CRU.	54	Центр підтримки клієнтів Lenovo.	76
Вимкнення швидкого завантаження	54	Придбання аксесуарів або додаткових послуг	77
Вимкнення вбудованого акумулятора	54	Спеціальні можливості	77
Заміна CRU	54	Додаток А. Інформація про виконання вимог	81
Кришка нижньої частини	54	Додаток В. Зауваження щодо оновлення назви USB-роз'єму	85
Карта безпроводної мережі WAN (для вибраних моделей)	56	Додаток С. Юридичні зауваження та товарні знаки.	87
Модуль пам'яті	58		
Твердотільний диск M.2 (2280)	60		
Клавіатура.	61		
Глава 7. Довідка та підтримка.	67		

Пошук ноутбука Lenovo

Дякуємо, що вибрали ноутбук Lenovo®! Ми прагнемо надавати вам найкращі рішення.

Перед початком огляду прочитайте таку інформацію:

- Ілюстрації в цій документації можуть відрізнятися від вашого продукту.
- Залежно від моделі певні додаткові аксесуари, функції та програмні продукти можуть бути недоступними на вашому комп'ютері. До нього також можуть не застосовуватися певні інструкції для інтерфейсу користувача.
- Зміст документації може змінюватися без попередження. Щоб отримати останню документацію, перейдіть на веб-сайт <https://pcsupport.lenovo.com>.

Глава 1. Знайомство з комп'ютером

У цьому розділі описано зовнішній вигляд, функції та характеристики комп'ютера.

Вид спереду

Погляньте, як ваш комп'ютер виглядає спереду.



Показник	Опис	Показник	Опис
	Інфрачервона камера* / Камера*		Шторка-заглушка веб-камери*
	Мікрофон*		Сенсорний екран*
	Кнопка живлення з пристроєм для зчитування відбитків пальців		Динамік

Показник	Опис	Показник	Опис
	Вказівник TrackPoint®		Три кнопки TrackPoint
	Логотип NFC (near field communication)*		Трекпад

* для вибраних моделей



Шторка-заглушка веб-камери

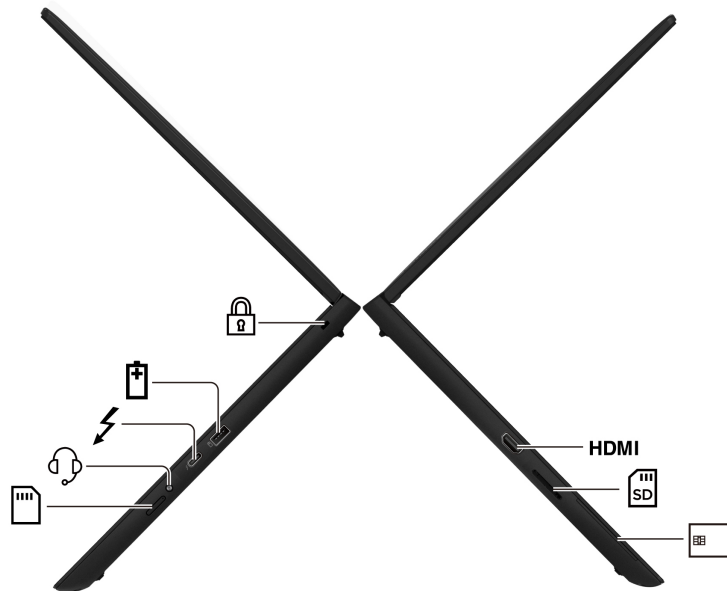
Посуньте шторку-заглушку веб-камери, щоб закрити або відкрити об'єктив. Він розроблений для захисту вашої конфіденційності.

Пов'язані теми

- "Використання вказівного пристрою TrackPoint" на сторінці 13
- "Використання трекпада" на сторінці 14
- "Використання мультисенсорного екрана (для вибраних моделей)" на сторінці 18
- "Установлення NFC-з'єднання (для вибраних моделей)" на сторінці 32
- "Вхід у систему за відбитком пальця" на сторінці 35
- "Вхід за допомогою розпізнавання обличчя (для вибраних моделей)" на сторінці 36

Вид збоку

Погляньте, як виглядають порти з обох сторін комп'ютера.



Показник	Опис	Показник	Опис
HDMI	Роз'єм HDMI™		Пристрій читання SD-карток
	Роз'єм для смарт-картки*		Роз'єм для захисного замка
	Роз'єм USB-A (USB 5 Гбіт/с, Always On USB)		Роз'єм USB-C® (Thunderbolt™ 4)
	Аудіороз'єм		Лоток картки папо-SIM*

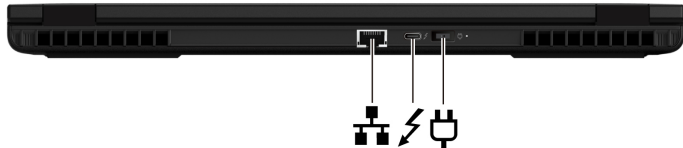
* для вибраних моделей

Пов'язані теми

- "Специфікації USB" на сторінці 6
- "Підключення до стільникової мережі (для вибраних моделей)" на сторінці 11
- "Підключення до провідного дисплея (для вибраних моделей)" на сторінці 21
- "Керування живленням" на сторінці 30
- "Використання смарт-карток (для вибраних моделей)" на сторінці 33
- "Блокування комп'ютера" на сторінці 35

Вид ззаду

Погляньте, як виглядають порти на задньому боці комп'ютера.



Показник	Опис	Показник	Опис
	Роз'єм Ethernet*		Роз'єм USB-C (Thunderbolt 4)
	Роз'єм живлення		

* для вибраних моделей

Примітка: Щоб дізнатися більше про нову назву USB-роз'єму, див. Додаток В "Зауваження щодо оновлення назви USB-роз'єму" на сторінці 85.

Зауваження щодо швидкості передавання даних за допомогою USB

Залежно від багатьох факторів, зокрема потужності процесора хоста й периферійних пристроїв, атрибутів файлів та інших факторів, пов'язаних із конфігурацією системи та операційними системами, фактична швидкість передавання даних через різні роз'єми USB на цьому пристрої відрізнятиметься та може бути меншою за швидкість, вказану в списку назв роз'ємів або наведену нижче для кожного відповідного пристрою.

Пристрій USB	Швидкість передачі даних (Гбіт/с)
Thunderbolt 3	40
Thunderbolt 4	40

Пов'язані теми

- "Специфікації USB" на сторінці 6
- "Підключення до провідного дисплея (для вибраних моделей)" на сторінці 21
- "Заряджання комп'ютера від мережі змінного струму" на сторінці 30

Вид знизу

Погляньте, як виглядає нижня частина комп'ютера.



Отвір аварійного скидання

Отвір аварійного скидання може допомогти вам відновити роботу комп'ютера, якщо він не відповідає і не вимикається за допомогою кнопки живлення. Щоб скинути налаштування комп'ютера, виконайте такі дії.

1. Відключіть комп'ютер від мережі змінного струму.
2. Вставте випрямлену скріпку в отвір, щоб тимчасово відключити живлення.
3. Підключіть комп'ютер до мережі змінного струму, а потім увімкніть його.

Примітка: Якщо комп'ютер усе одно не відповідає, зателефонуйте в центр підтримки клієнтів Lenovo, щоб отримати додаткову допомогу.

Застереження:

Під час роботи комп'ютер має бути встановлений на тверду рівну поверхню таким чином, щоб його нижня поверхня не торкалася оголеної шкіри користувача. При нормальній роботі температура нижньої поверхні залишається в допустимому діапазоні, зазначеному в стандарті IEC 62368-1, але вона може бути достатньо високою та спричиняти дискомфорт або завдавати шкоди користувачу при контакті протягом понад однієї хвилини за один раз. Користувачам рекомендується уникати тривалого контакту з нижньою поверхнею комп'ютера.

Функції та характеристики

Дізнайтеся більше про апаратне та програмне забезпечення вашого комп'ютера.

Специфікації	Опис
Пам'ять	Два роз'єми, малоконтурний двосторонній модуль пам'яті (SODIMM) з подвійною швидкістю передавання даних 5 (DDR5), до 48 ГБ на кожний, усього до 96 ГБ.
Накопичувач	Два роз'єми, твердотільний диск M.2 2280, до 2 ТБ на кожний, усього до 4 ТБ.
Звук	<ul style="list-style-type: none">• Dolby Audio™ Premium• Dolby Voice®
Екран	<ul style="list-style-type: none">• Кольоровий дисплей, виготовлений за технологією IPS• Співвідношення сторін екрана: 16:10• Роздільна здатність екрана: 1920 x 1200 або 3840 x 2400 пікселів• Мультисенсорна технологія*
Функції безпеки	<ul style="list-style-type: none">• Розпізнавання обличчя*• Виявлення присутності людини*• Сканер відбитків пальців* (вбудований у кнопку живлення)• Захисник конфіденційності в програмі Lenovo View*• Сповіднення про конфіденційність у програмі Lenovo View*• Модуль довіреної платформи (TPM)*
Функції безпроводного зв'язку	<ul style="list-style-type: none">• Bluetooth• NFC*• GPS (моделі з безпроводною мережею WAN)*• Безпроводної мережі LAN• Безпроводна мережа WAN (4G або 5G)* <p>Примітка: Стільниковий зв'язок в мережах 4G або 5G надають авторизовані мобільні оператори в певних країнах або регіонах. Щоб підключитися до стільникової мережі, потрібен тарифний план від мобільного оператора. В залежності від місцезнаходження тарифні плани можуть відрізнятись.</p>

* для вибраних моделей

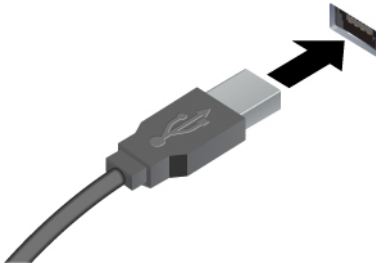
Специфікації USB

Дізнайтеся більше про характеристики USB.

Примітка: Залежно від моделі комп'ютера деякі USB-роз'єми можуть бути недоступними.

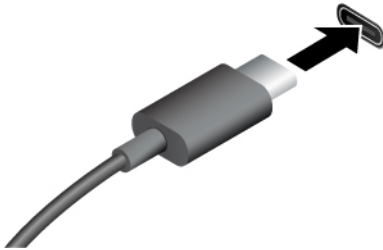
Назва роз'єму

Опис



Підключення сумісних USB-пристроїв, як-от USB-клавіатури, USB-миші, USB-накопичувача або USB-принтера.

- Роз'єм USB-A (високошвидкісний USB)
 - Роз'єм USB-A (USB 5 Гбіт/с)
 - Роз'єм USB-A (USB 10 Гбіт/с)
-



- Зарядження пристроїв, сумісних із USB-C, з вихідною напругою 5 В і струмом 3 А.
- Підключення до зовнішнього дисплея:
 - Від USB-C до VGA: до 1920 x 1200 пікселів, 60 Гц
 - Від USB-C до DP: до 5120 x 3200 пікселів, 60 Гц
- Підключення аксесуарів USB-C для розширення функціональних можливостей комп'ютера. Придбати аксесуари USB-C можна на сторінці <https://www.lenovo.com/accessories>.

- Роз'єм USB-C (USB 5 Гбіт/с)
 - Роз'єм USB-C (USB 10 Гбіт/с)
 - Роз'єм USB-C (Thunderbolt 3)
 - Роз'єм USB-C (Thunderbolt 4)
 - Роз'єм USB-C (USB4 40 Гбіт/с)
 - Роз'єм USB-C (DP Alt Mode DP 2.1)
-

Глава 2. Початок роботи з комп'ютером

У цьому розділі наведено інструкції з встановлення комп'ютера, різні способи підключення до мереж та взаємодії з комп'ютером.

Налаштування комп'ютера

У цьому розділі описано, як налаштувати комп'ютер і підготувати його до використання.

Увімкнення комп'ютера

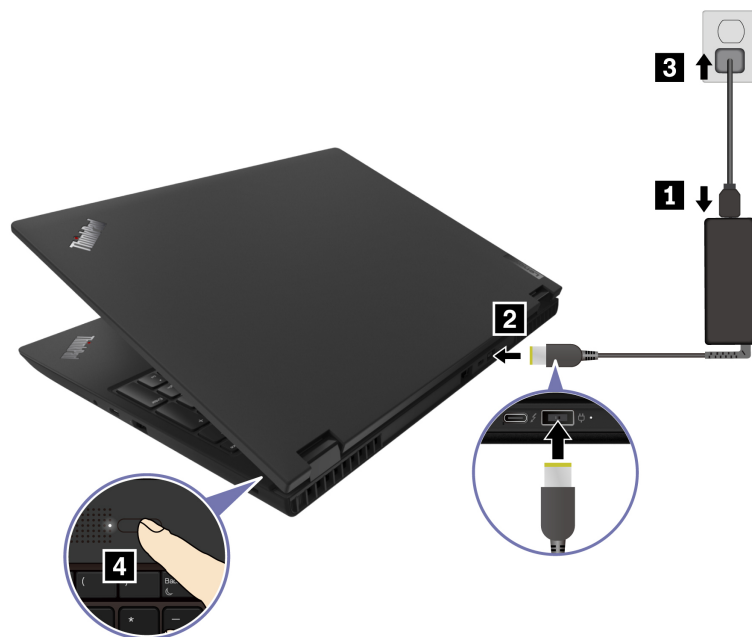
Дотримуйтесь інструкцій, щоб увімкнути комп'ютер.

Крок 1. Підключіть кабель живлення до адаптера змінного струму.

Крок 2. Підключіть адаптер живлення до комп'ютера.

Крок 3. Підключіть шнур живлення до мережі змінного струму.

Крок 4. Натисніть кнопку живлення, щоб увімкнути комп'ютер.



Примітки:

- Зовнішній вигляд залежить від моделі комп'ютера.
- Рекомендується повністю зарядити комп'ютер під час першого використання. Натисніть значок стану батареї в правому нижньому куті робочого столу, щоб перевірити стан акумулятора.

Пов'язані теми

- "Перевірка стану акумулятора" на сторінці 29
- "Зарядження комп'ютера від мережі змінного струму" на сторінці 30

Завершення налаштування операційної системи

Перш ніж ознайомитися з комп'ютером, потрібно завершити налаштування операційної системи. Налаштування охоплює, серед іншого, наведені нижче кроки.

- Вибір країни або регіону.
- Підключення до доступної мережі.
- Прийняття ліцензійної угоди.
- Створення облікового запису Microsoft або вхід у свій обліковий запис Microsoft.
- Налаштування паролю, відбитка пальця або розпізнавання обличчя за бажанням.
- Налаштування інтерфейсу.

Примітки:

- Залежно від моделі комп'ютера деякі настройки можуть бути недоступними.
- Не вимикайте комп'ютер і переконайтеся, що його підключено до мережі змінного струму протягом усього процесу.

Дотримуйтесь інструкцій, щоб налаштувати операційну систему.

Крок 1. Підключіть комп'ютер до джерела живлення змінного струму й увімкніть його.

Крок 2. Дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб завершити налаштування операційної системи.


Пов'язані теми

- "Вхід у систему за відбитком пальця" на сторінці 35
- "Вхід за допомогою розпізнавання обличчя (для вибраних моделей)" на сторінці 36
- "Установлення, змінення або видалення пароля" на сторінці 39

Доступ до мереж


У цьому розділі наведено інформацію про підключення до провідної або безпроводної мережі.

Підключення до мереж Wi-Fi

Натисніть піктограму мережі  в нижньому правому куті екрана, щоб підключитися до доступної мережі. Якщо потрібно, надайте необхідну інформацію.

Примітка: Модуль безпроводної локальної мережі на вашому комп'ютері може підтримувати різні стандарти. У деяких країнах або регіонах використання 802.11ax може бути заборонено відповідно до місцевих нормативних вимог.

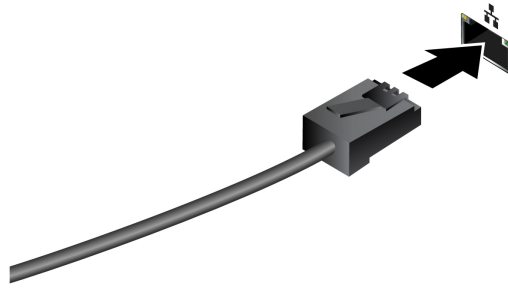
Увімкнення режиму "У літаку"

Коли ви сідаєте в літак, можливо, знадобиться увімкнути режим "У літаку". Коли режим "У літаку" увімкнено, усі бездротові функції вимикаються автоматично. Натисніть піктограму мережі  в нижньому правому куті екрана, щоб увімкнути режим "У літаку".

Примітка: Ви можете вмикати мережі Wi-Fi у цьому режимі відповідно до ваших фактичних потреб.

Підключення до провідної мережі Ethernet (для вибраних моделей)

Підключіть комп'ютер до локальної мережі за допомогою кабелю Ethernet через роз'єм Ethernet на комп'ютері.



Підключення до стільникової мережі (для вибраних моделей)

Щоб підключити стільникову мережу передачі даних 4G або 5G, комп'ютер має бути оснащений карткою безпроводної широкосмугової мережі (WWAN) та карткою nano-SIM. В залежності від країни чи регіону картка nano-SIM може входити до комплекту постачання вашого комп'ютера. Якщо картка nano-SIM не постачається, її необхідно придбати у авторизованого оператора.

Примітки:

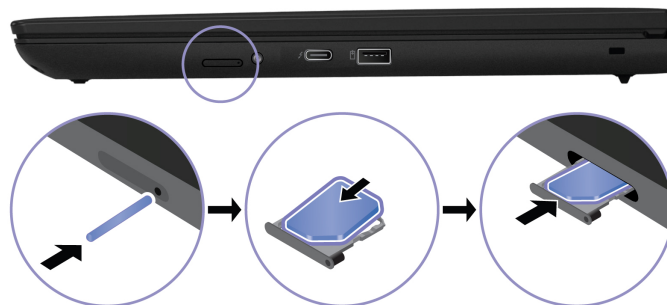
- Не на всіх моделях комп'ютерів попередньо встановлені картки безпроводної широкосмугової мережі (WWAN).
- Стільниковий зв'язок в мережах 4G або 5G надають авторизовані мобільні оператори в певних країнах або регіонах. Щоб підключитися до стільникової мережі, потрібен тарифний план від мобільного оператора. В залежності від місцезнаходження тарифні плани можуть відрізнятися.
- Швидкість підключення до мережі також може змінюватися залежно від місцезнаходження, середовища, умов мережі та інших факторів.

Установлення стільникового зв'язку


У цьому розділі описано, як встановити стільниковий зв'язок.

Крок 1. Вимкніть комп'ютер.

Крок 2. Вставте випрямлену скріпку в отвір у лотку картки nano-SIM. Лоток висунеться. Установіть картку nano-SIM, як показано на рисунку, і вставте лоток у роз'єм для картки. Переконайтеся, що картка розташована правильно.



Крок 3. Увімкнення комп'ютера.

Крок 4. Клацніть піктограму мережі, а потім виберіть піктограму стільникової мережі  зі списку. Якщо потрібно, надайте необхідну інформацію.

Взаємодія з комп'ютером















Дізнайтеся про різні способи взаємодії з комп'ютером.

Використання сполучень клавiш





Сполучення клавiш — це клавiші або комбiнації клавiш, які забезпечують швидкий спосiб виконання певних функцій. Вони допомагають працювати ефективніше.

У наведених нижче таблицях описано функції сполучення клавiш.

FnLock і функціональні клавiші

Клавiша/комбiнація клавiш	Опис функції
	Перемикання між спеціальними та стандартними функціями функціональних клавiш (F1–F12).
Fn + FnLock	Функціональні клавiші надають два набори функцій: спеціальні функції та стандартні функції. Піктограма на клавiші позначає спеціальну функцію, як-от  та  . Символ на клавiші позначає стандартну функцію, як-от F1 і F2. Світлодіодний індикатор на клавiші Esc вказує, яку функцію функціональних клавiш увімкнуто. <ul style="list-style-type: none">• Якщо індикатор не світиться, увімкнуто спеціальну функцію.• Якщо індикатор світиться, увімкнуто стандартну функцію.
	Увімкнення або вимкнення звуку в колонках.
	Зменшення гучності.
	Збільшення гучності.
	Увімкнення або вимкнення мікрофона.
	Зменшення яскравості екрана.
	Збільшення яскравості екрана.
	Вибір і налаштування пристроїв відображення.
	Увімкнення або вимкнення режиму "У літаку".
	Відкриття центру сповіщень.
	Відповідь на вхідний виклик Microsoft Teams®.
	Відхилення вхідного виклику Microsoft Teams®.
	Налаштування функції цієї клавiші в програмі Vantage.

Інші загальні сполучення клавiш

Комбiнація клавiш	Опис функції
Fn + 	Відкриття калькулятора.
Fn + 	Відкриття програми "Ножиці".
Fn + 	Увімкнення режиму сну.
Fn + 	Налаштування підсвічування клавіатури.

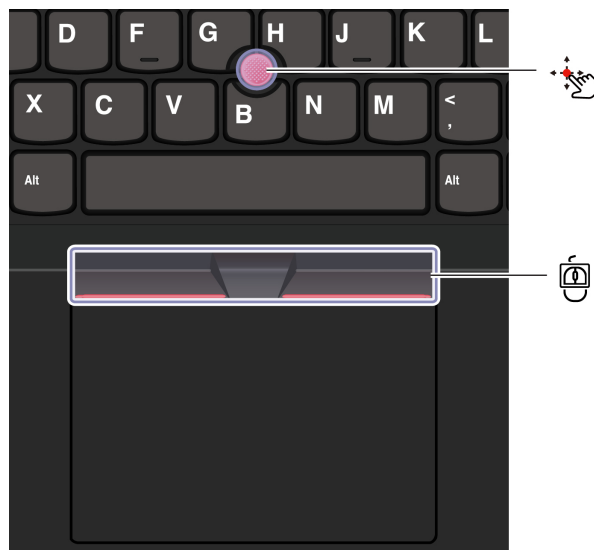
Комбінація клавіш	Опис функції
Fn + <	Перехід на початок.
Fn + >	Перехід у кінець.
Fn + Tab	Відкриття інструмента "Екранна лупа". Примітка: Щоб вимкнути, натисніть клавішу з логотипом Windows + Esc.
Fn + 4	Перехід у режим сну.
Fn + B	Переривання операції.
Fn + K	Прокручування вмісту.
Fn + P	Призупинення операції.
Fn + S	Надсилання системного запиту.
Fn + N	Відкриття вікна системної інформації.

Ви можете налаштувати параметри клавіатури в програмі Vantage. Щоб налаштувати докладні параметри, відкрийте програму Vantage і натисніть **Пристрій** → **Ввід і аксесуари**.

Докладніше про сполучення клавіш див. на сторінці <https://support.lenovo.com/us/en/solutions/windows-support>.

Використання вказівного пристрою TrackPoint

Вказівний пристрій TrackPoint можна використовувати для виконання всіх функцій традиційної миші (указування, клацання та прокручування).



Вказівник TrackPoint

Пальцем надавіть на нековзку кришку вказівного пристрою (далі – червона кришка) в будь-якому напрямку, паралельному клавіатурі. Вказівник на екрані переміститься у відповідному напрямку. Що вище тиск, то швидше рухається вказівник.



Три кнопки TrackPoint

Ліва й права кнопки TrackPoint відповідають лівій і правій кнопкам традиційної миші. Натисніть і утримуйте центральну кнопку TrackPoint, натискаючи пальцем на вказівник у горизонтальному або вертикальному напрямку. Потім можна прокрутити документ, веб-сайт або програми.

Одночасно натисніть клавішу Ctrl, центральну кнопку TrackPoint та вказівник TrackPoint, щоб збільшити або зменшити масштаб.

Вимкнення вказівного пристрою TrackPoint

Вказівний пристрій TrackPoint увімкнено за замовчуванням. Можна вимкнути пристрій і змінити настройки, як-от швидкість курсору, використовуючи вказівник TrackPoint і центральну кнопку TrackPoint.

Щоб змінити настройки, виконайте такі дії.

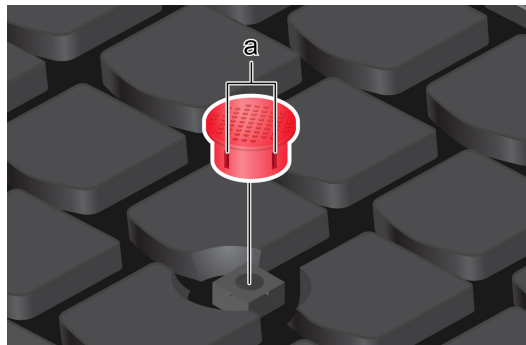
Крок 1. Введіть **Настройки миші** в поле пошуку Windows і натисніть клавішу Enter.

Крок 2. Натисніть **Настройки TrackPoint** і дотримуйтеся вказівок на екрані, щоб змінити настройки.

Заміна нековзкої кришки вказівника

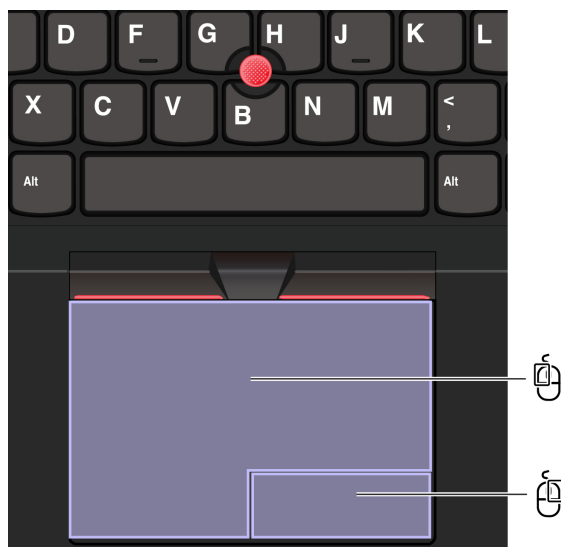
Щоб замінити нековзку кришку вказівника, див. ілюстрацію нижче.

Примітка: Переконайтеся, що нова червона кришка має пази **a**.



Використання трекпада

Його можна використовувати для виконання всіх функцій стандартної миші (указування, клацання та прокручування). Він ідеально підходить для використання в ситуаціях, коли потрібна портативність, наприклад, у відрядженнях.



Показник	Опис	Показник	Опис
	Зона клацання лівою кнопкою миші		Зона клацання правою кнопкою миші

Примітки:

- Деякі жести недоступні в таких випадках:
 - якщо останню дію виконано з вказівного пристрою TrackPoint;
 - під час використання певних програм;
 - під час використання двох або більше пальців і якщо пальці знаходяться занадто близько один до одного.
- Трекпад може бути нечутливим у таких випадках:
 - якщо пальці розташовано занадто близько до краю трекпада;
 - під час торкання трекпада мокрими пальцями;
 - якщо на поверхні трекпада знаходяться залишки води або масла. Спочатку вимкніть комп'ютер. Потім обережно протріть поверхню трекпада м'якою тканиною без ворсу, змоченою теплою водою або мийним засобом для комп'ютера.

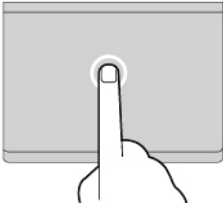
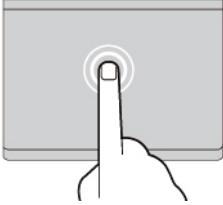
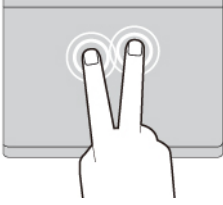
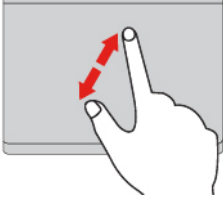
Використання сенсорних жестів

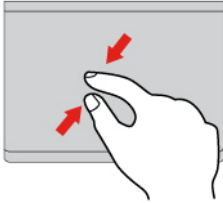
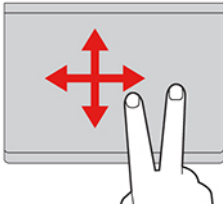
Примітки:

- Під час використання двох або більше пальців пам'ятайте, що вони мають розташовуватися на певній відстані.
- Деякі жести недоступні, якщо остання дія була виконана за допомогою вказівного пристрою TrackPoint.
- Деякі жести доступні лише тоді, коли ви використовуєте певні програми.
- Якщо на поверхні трекпада є жирні плями, спочатку вимкніть комп'ютер. Потім обережно протріть трекпад м'якою тканиною без ворсу, змоченою теплою водою або мийним засобом для комп'ютера.

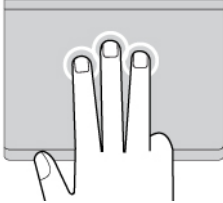
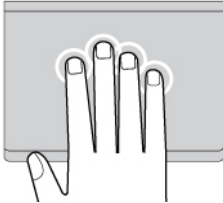
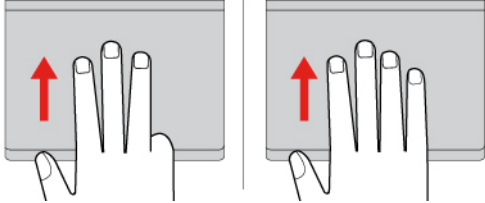
Щоб дізнатися про інші жести, ознайомтеся з довідковою інформацією про вказівний пристрій.

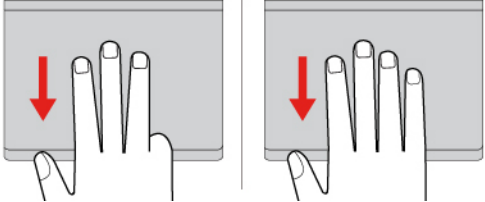
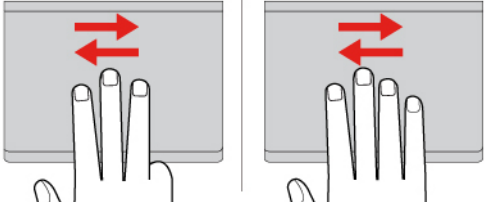
Сенсорні жести одним і двома пальцями

Дія	Жести
Вибір елемента.	Один раз торкніться одним пальцем. 
Відкриття елемента.	Двічі торкніться одним пальцем. 
Відкриття контекстного меню.	Швидко торкніться двічі двома пальцями. 
Збільшення.	Розведіть два пальці. 

Дія	Жести
Зменшення.	<p data-bbox="1039 235 1250 260">Зведіть два пальці.</p> 
Прокручування об'єктів.	<p data-bbox="889 525 1403 575">Посуньте двома пальцями горизонтально або вертикально.</p> 

Сенсорні жести трьома та чотирма пальцями

Дія	Жести
Відкриття вікна пошуку.	<p data-bbox="928 970 1360 995">Торкніться один раз трьома пальцями.</p> 
Відкриття центру сповіщень.	<p data-bbox="922 1260 1370 1285">Один раз торкніться чотирма пальцями.</p> 
Відображення всіх вікон.	<p data-bbox="876 1549 1412 1575">Проведіть трьома або чотирма пальцями вгору.</p> 

Дія	Жести
Показ робочого столу.	<p data-bbox="852 233 1377 258">Проведіть трьома або чотирма пальцями вниз.</p> 
Перемикання між відкритими програмами або вікнами.	<p data-bbox="818 525 1409 577">Проведіть трьома або чотирма пальцями ліворуч або праворуч.</p> 

Вимкнення трекпада

Трекпад активовано за замовчуванням. Щоб вимкнути пристрій, виконайте наведені нижче дії.

Крок 1. Відкрийте меню **Пуск** і виберіть **Налаштування** → **Пристрої** → **Сенсорна панель**.

Крок 2. У розділі "Сенсорна панель" вимкніть елемент керування **Сенсорна панель**.


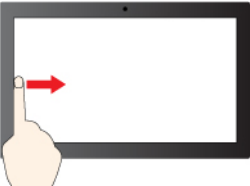
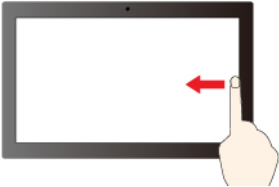
Використання мультисенсорного екрана (для вибраних моделей)

Ви можете торкатися сенсорного екрана комп'ютера безпосередньо пальцями та взаємодіяти з ним простіше. Деякі найчастіше використововувані сенсорні жести наведено в розділах нижче.

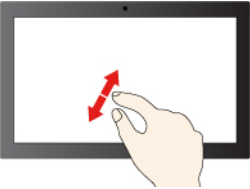
Примітки:

- Деякі жести доступні можуть бути недоступними в певних програмах.
- Не натискайте на екран пальцями в рукавичках або несумісними перами. Інакше сенсорний екран може бути нечутливим або не реагувати.
- Сенсорний екран тендітний. Не тисніть на екран і не торкайтеся його твердими чи гострими предметами. Це може призвести до несправності або пошкодження сенсорної панелі.

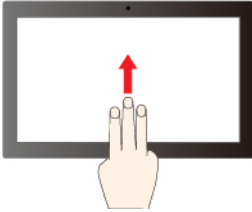
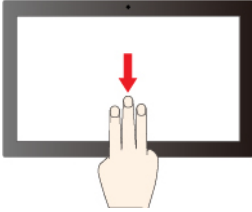
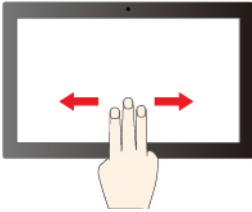
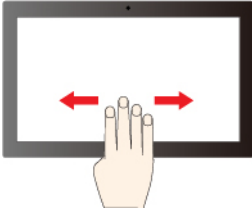
Сенсорний жест одним пальцем

Дія	Жести
Відкриття контекстного меню.	Натисніть і утримуйте. 
Відкриття панелі віджетів.	Проведіть від лівого краю. 
Відкриття центру сповіщень.	Проведіть від правого краю. 

Сенсорний жест двома пальцями

Дія	Жести
Зменшення.	Зведіть два пальці. 
Збільшення.	Розведіть два пальці. 

Сенсорний жест трьома та чотирма пальцями

Дія	Жести
Відображення всіх відкритих вікон.	Проведіть трьома пальцями вгору. 
Показ робочого столу.	Проведіть трьома пальцями вниз. 
Перемикання між програмами.	Проведіть трьома пальцями ліворуч або праворуч. 
Перемикання між робочими столами.	Проведіть чотирма пальцями ліворуч або праворуч. 

Увімкнення сенсорних жестів трьома та чотирма пальцями (для вибраних моделей)

Крок 1. Введіть **сенсорний жест** у вікно пошуку Windows і натисніть Enter.

Крок 2. Увімкніть перемикач **Сенсорні жести трьома та чотирма пальцями**.

Що робити, якщо сенсорний екран нечутливий або не реагує

Дотримуйтесь інструкцій, щоб виправити неполадки сенсорного екрана.

Крок 1. Вимкніть комп'ютер.

Крок 2. Видаляйте пил і відбитки пальців із сенсорного екрана за допомогою сухої м'якої тканини без ворсу або шматка гігроскопічної вати. Не використовуйте тканину, змочену в розчинниках.

Крок 3. Перезавантажте комп'ютер і перевірте, чи працює сенсорний екран належним чином.

- Крок 4. Якщо сенсорний екран не працює належним чином, введіть **Windows Update** у полі пошуку Windows, а потім натисніть Enter.
- Крок 5. Дотримуйтеся вказівок на екрані, щоб оновити Windows.
- Крок 6. Після оновлення Windows перевірте, чи працює сенсорний екран належним чином.
- Крок 7. Якщо сенсорний екран усе ще не працює належним чином, він може бути пошкоджений. Ви можете зателефонувати в центр підтримки клієнтів Lenovo, щоб отримати додаткову допомогу.

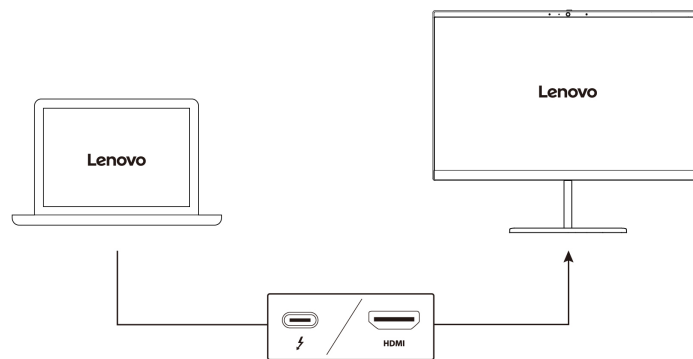
Підключення до зовнішнього дисплея

Підключіть комп'ютер до проектора або монітора, щоб проводити презентації або розширити робоче середовище.

Підключення до провідного дисплея (для вибраних моделей)

Можна підключити провідний дисплей до комп'ютера за допомогою роз'єму USB-C або HDMI.

Якщо комп'ютер не може виявити зовнішній дисплей, клацніть правою кнопкою миші пусту область на робочому столі й виберіть "Параметри дисплея". Потім дотримуйтеся вказівок із виявлення зовнішнього дисплея.



Підтримувана роздільна здатність

У таблиці нижче наведено максимальну підтримувану роздільну здатність зовнішнього дисплея.

Підключення зовнішнього дисплея до	Підтримувана роздільна здатність
Роз'єм USB-C (Thunderbolt 4)	До 5K / 60 Гц
Роз'єм HDMI	До 8K / 60 Гц Примітка: Максимальна підтримувана роздільна здатність може становити до 8K / 60 Гц, якщо встановлено два модулі пам'яті.

Примітка: Також може підтримуватися частота поновлення понад 60 Гц. Якщо встановити частоту поновлення понад 60 Гц, максимальну роздільну здатність може бути обмежено.

Роз'єм HDMI підтримує стандарт HDMI 2.1 (до 8K / 60 Гц). Підключення сумісного цифрового аудіопристрою або відеомонітора, як-от HDTV.

Підключення безпроводного дисплея

Щоб працювати з безпроводним дисплеєм, переконайтесь, що комп'ютер і зовнішній дисплей підтримують функцію Miracast®.

Натисніть клавіші Windows+K, а потім виберіть безпроводний монітор, до якого потрібно підключитися.

Установлення режиму відображення

Натисніть   або клавіші Fn +  , а потім виберіть режим відображення згідно власних уподобань.

Зміна параметрів дисплея

Можете змінювати параметри як для дисплея комп'ютера, так і для зовнішнього дисплея, наприклад параметри основного чи додаткового дисплея, яскравість, роздільну здатність і орієнтацію.

Щоб змінити настройки, виконайте такі дії.

- Крок 1. Клацніть правою кнопкою миші пусту область на робочому столі, а потім виберіть "Параметри дисплея".
- Крок 2. Виберіть потрібний дисплей і налаштуйте його параметри відповідно до власних уподобань.

Глава 3. Огляд комп'ютера

Цей розділ допоможе вам повною мірою використовувати можливості вашого комп'ютера.

Програми Lenovo

У цьому розділі представлено програми Lenovo, які можуть збагатити ваш комп'ютерний досвід і підвищити продуктивність.

Lenovo Commercial Vantage

Програма Lenovo Commercial Vantage (далі — програма Vantage) — це комплексне індивідуальне рішення, яке допоможе вам обслуговувати комп'ютер завдяки автоматичним оновленням і виправленням, налаштовувати устаткування й отримувати персоналізовану підтримку.

Щоб відкрити програму Vantage, введіть **Lenovo Commercial Vantage** у поле пошуку Windows.

Примітки:

- Доступні функції залежать від моделі комп'ютера.
- Програма Vantage періодично оновлює функції, щоб робити комп'ютер дедалі зручнішим для вас. Опис функцій може відрізнятися від фактичного інтерфейсу користувача. Переконайтеся, що ви використовуєте останню версію програми Vantage, і запустіть Windows Update, щоб отримати останні оновлення.

Програма Vantage дає змогу:

- Легко дізнаватися стан пристрою та налаштовувати його настройки.
- Завантажувати й інстальовувати оновлення UEFI BIOS, мікропрограм і драйверів, щоб підтримувати актуальність ПЗ свого комп'ютера.
- Стежити за станом свого комп'ютера та захищати його від зовнішніх загроз.
- Сканування обладнання комп'ютера й діагностика проблем з устаткуванням.
- Переглядати стан гарантії на комп'ютер (онлайн).
- Відкривати *Посібник користувача* та корисні статті.
- Тимчасово вимикнути клавіатуру, екран, трекпад і вказівний пристрій TrackPoint для очищення.

Lenovo View (для вибраних моделей)

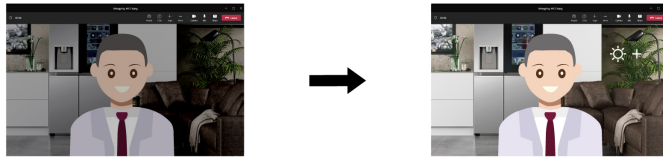
Програма Lenovo View покращує якість зображення з камери та пропонує функції співпраці для основних платформ відеодзвінків.

Доступ до Lenovo View

Введіть **Lenovo View** у поле пошуку Windows, а потім натисніть клавішу Enter.

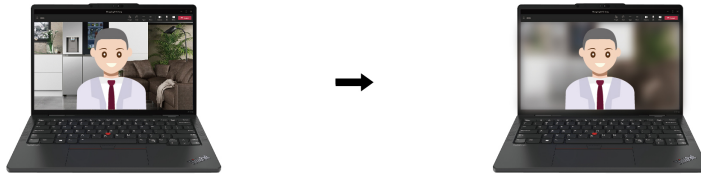
Огляд основних функцій

- **Удосконалення відео:** налаштовує відповідні параметри камери (світло, насиченість, колір) і зменшує шум для покращення якості відеодзвінка.

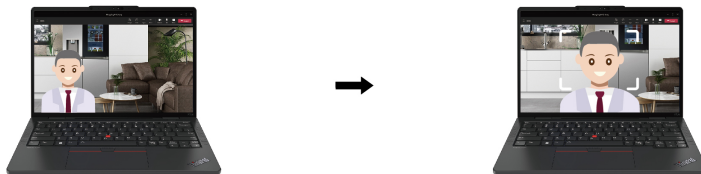


- **Співпраця**

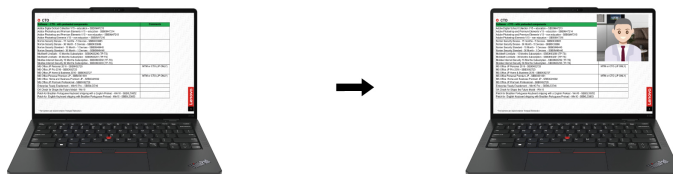
- **Видалення фону:** приховує фон під час відеодзвінка, щоб співрозмовники зосереджувалися на вас.



- **Автоматичне кадрування:** автоматично утримує ваше обличчя в центрі під час відеодзвінка, коли ви рухаєтеся.

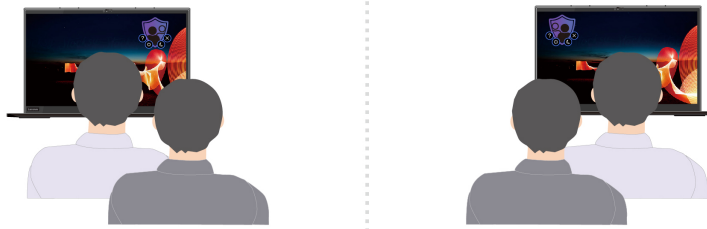


- **Віртуальний ведучий:** накладайте своє обличчя на будь-який матеріал, який ви хочете представити як презентацію.

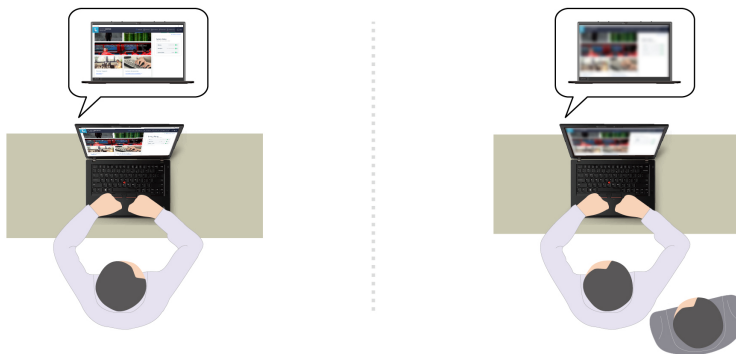


- **Конфіденційність**

- **Сповіщення про конфіденційність:** коли комп'ютер виявляє підглядача, на екрані відображається піктограма попередження.



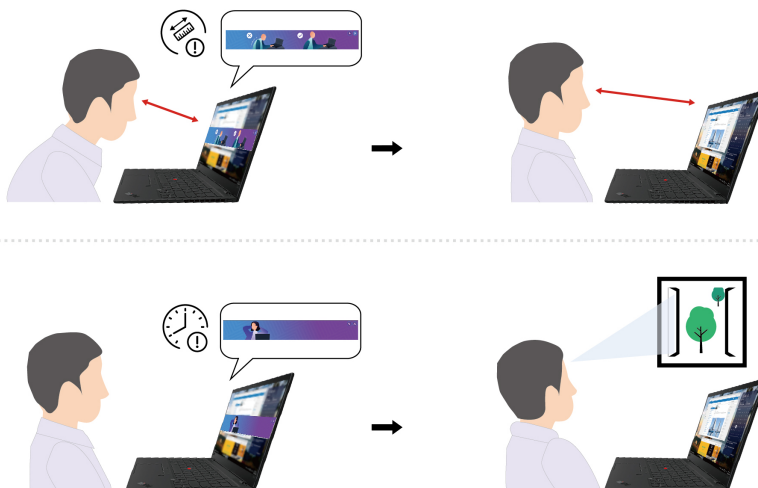
- **Захисник конфіденційності:** розмиває екран комп'ютера в разі виявлення підглядача. Натисніть Alt+F2, щоб скасувати ефект розмиття.



Примітка: Для дисплеїв ePrivacy функцію "Захисник конфіденційності" буде ввімкнено автоматично, коли позаду вас з'явиться підглядач. Натисніть Alt+F2, щоб скасувати розмиття.

- **Здоров'я**

- **Попередження про поставу:** нагадує про коригування постави, коли ви нахилиєтеся до екрана.
- **Гігієна зору:** нагадує вам відводити погляд від екрана, щоб розслабити очі, на 20 секунд кожні 20 хвилин.



Примітки:

- Доступні функції залежать від моделі комп'ютера.
- Функції працюють лише за відкритого затвора камери.

- Деякі функції не можна використовувати одночасно.
- Ми періодично оновлюємо функції програми Lenovo View, щоб удосконалювати роботу камери й відеодзвінки. Опис функцій може відрізнятися від фактичного інтерфейсу користувача.

TrackPoint Quick Menu

TrackPoint Quick Menu — це інтерактивна програма. Вона забезпечує швидкий доступ до різних функцій, як-от камери й мікрофона. У цій програмі можна налаштувати параметри функцій.

Запуск TrackPoint Quick Menu

Двічі торкніться вказівника TrackPoint, щоб відкрити TrackPoint Quick Menu. Ви також можете налаштувати запуск одним дотиком.

Примітка: Якщо меню TrackPoint Quick Menu не з'являється після використання жесту запуску, можливо, вказівний пристрій TrackPoint змістився через застосування надмірної сили. Зачекайте 15–30 секунд і повторіть спробу.

Щоб змінити настройки, виконайте такі дії.

Крок 1. Натисніть спливне меню ⓘ та натисніть **ДОДАТКОВІ НАСТРОЙКИ**.

Крок 2. Виберіть **Один дотик** в меню **Запуск TrackPoint Quick Menu**.

TrackPoint Quick Menu увімкнено за замовчуванням. Натисніть Fn+G, щоб вимкнути або увімкнути жест подвійного натискання. Якщо цю функцію вимкнено, а ви двічі або один раз торкнетеся вказівника TrackPoint, меню не відкриється.



Використання TrackPoint Quick Menu

Якщо ви хочете налаштувати меню швидкого доступу, натисніть кнопку редагування ✎, щоб упорядкувати функції на панелі попереднього перегляду, або перетягніть потрібні функції з правої сторони екрана на цю панель.

- **Камера**

За допомогою кнопки скидання ↺ можна налаштувати яскравість і контраст для камери, а також відновити налаштування за замовчуванням.

- **Microphone**

Ви можете вимкнути звук на комп'ютері та налаштувати мікрофон, вибравши наведені нижче режими.

- Режим "Моно" – мікрофон фіксує лише голос мовця.
- Режим "Просторовий звук" – мікрофон фіксує голос мовця та навколишні звуки.

Примітка: Якщо Dolby не підтримує внутрішній мікрофон або драйвер Dolby вимкнено, замість цього відобразатиметься список пристроїв введення. У списку наведено доступні пристрої й одну панель гучності для перевірки мікрофона.

- **Голосовий набір тексту**

Ви можете додавати текст у відповідне поле, використовуючи голосовий набір. Натисніть **ПОЧАТИ ГОЛОСОВИЙ НАБІР**, щоб викликати текстове поле.

- **Акумулятор**

Щоб продовжити строк служби акумулятора, установіть граничне значення для заряджання нижче 100 %.

Щоб установити граничне значення, увімкніть цю функцію та натисніть **НАЛАШТУВАТИ ГРАНИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ**. Потім виберіть потрібне значення в програмі Vantage.

- **Відтворення аудіо**

Ви можете вибрати потрібний вихідний пристрій і налаштувати гучність або вимкнути звук для певного каналу.

- **Шумозаглушення**

Ви можете заглушити власний фоновий шум або фоновий шум інших учасників зустрічі.

- Вимкнуто: шумозаглушення не застосовується.
- Низьке: часткове заглушення фонового шуму.
- Високе: весь фоновий шум, окрім мовлення, повністю заглушується.

Примітка: Функція не працює, якщо службу Dolby Voice вимкнено. Перейдіть за посиланням у розділі **ШУМОЗАГЛУШЕННЯ**, щоб дізнатися, як активувати цю функцію.

- **Швидке чищення**

Можна тимчасово вимкнути клавіатуру, екран, трекпад і вказівний пристрій TrackPoint для очищення комп'ютера.

Примітка: Функції можуть змінюватися після періодичних оновлень. Щоб дізнатися більше про версію, установлену на вашому комп'ютері, натисніть спливне меню ⓘ у верхньому правому кутку сторінки та виберіть **ДОКЛАДНІШЕ**.


Калібрування кольору (для вибраних моделей)

Функція заводського калібрування кольору надає змогу максимально наблизити кольорові зображення або графічний рисунок на екрані до оригіналу.

Ця функція доступна на моделях комп'ютерів із попередньо інсталюваною програмою X-Rite Color Assistant.

Перемикання між колірними профілями

На моделях комп'ютерів із функцією заводського калібрування кольору попередньо встановлено колірні профілі. Дотримуйтеся інструкцій, щоб за бажанням перемикалися між колірними профілями.

Крок 1. Клацніть трикутну піктограму в області сповіщень Windows, щоб переглянути приховані піктограми. Потім клацніть правою кнопкою миші .

Крок 2. Дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб вибрати потрібний профіль.

Встановлення або відновлення колірних профілів

Lenovo надає резервні колірні профілі в Lenovo Cloud. Дотримуйтесь інструкцій, щоб інсталювати або відновити колірні профілі в різних ситуаціях.

У разі втрати або пошкодження колірних профілів

Якщо колірний профіль утрачено або пошкоджено, з'явиться вікно з нагадуванням про відновлення колірних профілів.

У вікні, що з'явиться, натисніть **Yes**, і кольорові профілі буде автоматично відновлено з Lenovo Cloud.

У разі заміни дисплея

Якщо ваш дисплей був замінений авторизованим постачальником послуг Lenovo, дотримуйтесь інструкцій, щоб установити нові профілі кольорів.

Крок 1. Підключіть комп'ютер до мережі та закрийте програму X-Rite Color Assistant.

Крок 2. Перейдіть до C:\Program files (x86)\X-Rite Color Assistant і знайдіть файл ProfileUpdaterForDisplayReplacement.exe.

Крок 3. Двічі клацніть EXE-файл. Потім введіть серійний номер дисплея, дотримуючись інструкцій на екрані, і натисніть кнопку **Submit**.

Після успішного встановлення нових профілів кольорів відобразиться вікно із запитом.

У разі інсталяції нової операційної системи

Якщо ви інсталюєте нову операційну систему, дотримуйтесь інструкцій, щоб перевстановити колірні профілі.

Крок 1. Підключіть комп'ютер до мережі та відкрийте попередньо інстальовану програму X-Rite Color Assistant.

Примітка: Якщо програму видалено, повторно інсталюйте її, завантаживши інсталяційний пакет зі сторінки <https://support.lenovo.com/us/en/downloads/DS540353>

Крок 2. Перейдіть до меню **Settings** → **Restore profiles**. Програма автоматично завантажить та інсталує унікальні колірні профілі з Lenovo Cloud.

Інтелектуальне охолодження

Функція інтелектуального охолодження допомагає регулювати енергоспоживання, швидкість вентилятора, а також температуру та швидкодію комп'ютера.

Примітка: У режимі збалансованої або найкращої продуктивності уникайте контакту рук, колін та інших частин тіла з гарячими частинами комп'ютера протягом 10 секунд або довше.

Режим	Рекомендований варіант використання
Найкраща енергоефективність	<ul style="list-style-type: none"> Потрібно забезпечити тихішу роботу комп'ютера та охолодження. Потрібно збільшити строк служби акумулятора.
Збалансований	<ul style="list-style-type: none"> Ви плануєте часто виконувати на комп'ютері різні завдання протягом певного часу. Ви бажаєте збалансувати продуктивність пристрою, температуру та шум вентилятора.
Оптимальна продуктивність	<ul style="list-style-type: none"> Потрібна максимальна продуктивність комп'ютера. Гучна робота вентилятора та вища температура прийнятні для вас.

Перемикання режимів

Щоб перемикатися між потрібними режимами, виконайте наведені нижче дії.

Крок 1. Клацніть правою кнопкою миші піктограму акумулятора на панелі завдань, щоб отримати доступ до параметрів живлення та сну.

Крок 2. Знайдіть розділ "Живлення" та виберіть потрібний режим.

Інсталяція драйверів Intelligent Thermal Solution (ITS)

Дотримуйтеся інструкцій, щоб інсталювати драйвери Intelligent Thermal Solution (ITS).

Після перевстановлення операційної системи Windows, стандартні настройки інтелектуального охолодження можуть змінитися. Рекомендуємо завантажити та інсталювати останній драйвер Intelligent Thermal Solution (ITS). Щоб завантажити драйвер ITS, виконайте наведені нижче дії.

Крок 1. Відвідайте веб-сайт <https://pcsupport.lenovo.com>.

Крок 2. Введіть **Драйвер Intelligent Thermal Solution** у вікні пошуку, а потім натисніть Enter.

Крок 3. Виберіть найновіший драйвер, а потім дотримуйтеся інструкцій на екрані, щоб завантажити драйвер.

Режим тиші та прохолоди

Ваш комп'ютер може визначити, чи використовуєте ви його на колінах, і автоматично ввімкнути режим тиші та прохолоди. Ця функція допомагає охолодити комп'ютер, щоб уникнути будь-якого дискомфорту, спричиненого тривалим контактом із вашим тілом, навіть через одяг. Якщо ви не використовуєте його на колінах, функцію буде автоматично вимкнено.

Керування живленням

Використовуйте інформацію в цьому розділі, щоб досягти найкращого балансу між продуктивністю та енергоефективністю.

Перевірка стану акумулятора

Перевірте стан акумулятора, щоб правильно використовувати комп'ютер.

Для перевірки стану акумулятора перейдіть у розділ **Налаштування** → **Система**. Додаткову інформацію про акумулятор можна переглянути в програмі Vantage.

Заряджання комп'ютера від мережі змінного струму

Джерело живлення адаптера змінного струму:

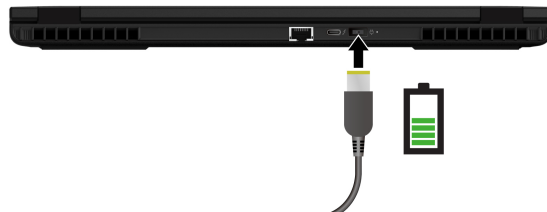
- Потужність: 135 або 170 Вт
- Вхід синусоїдального струму 50–60 Гц
- Номінальні параметри входу адаптера змінного струму: 100–240 В змінного струму, 50–60 Гц
- Вихідна потужність адаптера змінного струму: 20 В постійного струму, 6,75 А або 8,5 А

Примітка: Адаптер живлення змінного струму потужністю 135 Вт призначено лише для моделей без дискретного ГП.

Якщо рівень заряду акумулятора низький, підключіть комп'ютер до джерела живлення змінного струму, використовуючи наданий виробником адаптер живлення для заряджання акумулятора. Адаптер живлення змінного струму потужністю 135 Вт підтримує функцію швидкого заряджання, і акумулятор заряджається на 80 % приблизно за годину, коли комп'ютер вимкнено. Цей час залежить від ємності акумулятора, оточуючого середовища й того, чи використовуєте ви комп'ютер під час заряджання.

На заряджання акумулятора також впливає його температура. Рекомендований діапазон температур для зарядки акумулятора становить 10–35 °С.

Примітка: Адаптери змінного струму або шнури живлення можуть не входити до комплекту постачання деяких моделей. Заряджати акумулятор цих продуктів необхідно лише сертифікованими адаптерами й шнурами живлення, наданими Lenovo. Вони мають відповідати вимогам національних стандартів. Рекомендуємо використовувати адаптери зі знаком відповідності Lenovo. Див. <https://www.lenovo.com/us/en/compliance/eu-doc>.



Подовження строку служби акумулятора

Дотримуйтеся інструкцій, щоб максимально збільшити строк служби акумулятора.

- Працюйте від акумулятора до повної розрядки та повністю заряджайте його перед використанням пристрою. Після повної зарядки комп'ютер слід знову заряджати, лише коли рівень заряду акумулятора становитиме 94 % або менше.
- Заряджайте акумулятор повністю лише у разі інтенсивного використання. Щоб дізнатися більше, перейдіть на вкладку **Налаштування акумулятора** в розділі "Живлення" програми Vantage.
- Ємність акумулятора за повного заряду може оптимізуватися залежно від використання пристрою. Після тривалого періоду обмеженого використання повна ємність акумулятора може бути недоступною, доки ви не розрядите його до 20 %, а потім не зарядите повністю. Додаткову інформацію див. в розділі "Живлення" в програмі Vantage.

Змінення налаштувань живлення

Дотримуйтеся інструкцій, щоб вибрати необхідні параметри живлення.

Якщо комп'ютери, які відповідають вимогам ENERGY STAR®, перебувають у режимі очікування протягом указанного періоду часу й підключені до джерела живлення змінного струму, за замовчуванням активується такий план енергоспоживання:

- Вимкнення екрана: через 5 хвилин
- Увімкнення режиму сну: через 5 хвилин

Щоб змінити план живлення, функцію кнопки живлення та інші налаштування, виконайте наведені нижче дії.

- Крок 1. Перейдіть до **Панелі керування** та виберіть відображення вмісту на панелі керування за великими або дрібними піктограмами.
- Крок 2. Клацніть **Енергоспоживання**.
- Крок 3. Змініть налаштування відповідно до своїх потреб.

Передача даних

Швидко діліться своїми файлами за допомогою вбудованої технології Bluetooth або NFC серед пристроїв із цими функціями. Ви також можете вставити картку microSD або смарт-картку для передачі даних.

Підключення до пристрою Bluetooth

Ви можете підключати до комп'ютера всі типи пристроїв із підтримкою Bluetooth, як-от клавіатуру, мишу, смартфон або динаміки. Щоб з'єднання було успішним, розмістіть пристрої на відстані не більше 10 метрів від комп'ютера.

Звичайне з'єднання

У цьому розділі описано, як підключитися до пристрою Bluetooth за допомогою звичайного з'єднання.

- Крок 1. Введіть **Bluetooth** у поле пошуку Windows і натисніть клавішу Enter.
- Крок 2. Увімкніть Bluetooth на комп'ютері та пристрої Bluetooth. Переконайтеся, що пристрій доступний для виявлення.
- Крок 3. Виберіть пристрій, коли він відобразиться в списку **Додавання пристрою**, а потім дотримуйтеся вказівок на екрані.

Швидке з'єднання

У цьому розділі описано, як підключитися до пристрою Bluetooth за допомогою швидкого з'єднання.

Якщо пристрій Bluetooth підтримує швидке з'єднання, виконайте наведені нижче дії.

- Крок 1. Увімкніть повідомлення про можливість швидкого з'єднання на сторінці налаштувань Bluetooth.
- Крок 2. Увімкніть Bluetooth на комп'ютері та пристрої Bluetooth. Переконайтеся, що пристрій доступний для виявлення.
- Крок 3. Натисніть **Підключитися**, коли на комп'ютері з'явиться сповіщення про можливість швидкого з'єднання.

Що робити, якщо не вдалося виконати підключення Bluetooth

Дотримуйтеся інструкцій, щоб повторно підключити пристрій Bluetooth.


Крок 1. Введіть **Диспетчер пристроїв** у поле пошуку Windows і натисніть клавішу Enter.

Крок 2. Знайдіть адаптер Bluetooth. Клацніть правою кнопкою миші та виберіть **Оновити драйвер**.

Крок 3. Виберіть **Автоматичний пошук драйверів**, а потім дотримуйтеся вказівок на екрані.

Установлення NFC-з'єднання (для вибраних моделей)

Просто торкніться й встановіть зв'язок між комп'ютером та іншим пристроєм із підтримкою NFC, які розташовані на відстані кількох сантиметрів.

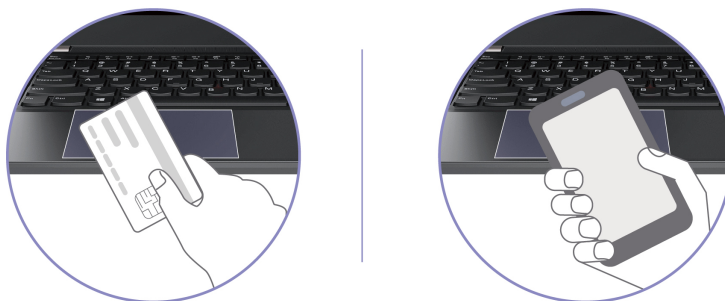
Якщо ваш комп'ютер підтримує функцію NFC, ви побачите знак або етикетку NFC  навколо області трекпаду.

Щоб увімкнути NFC:

Крок 1. Введіть Режим "У літаку" в поле пошуку Windows і натисніть клавішу Enter.

Крок 2. Переконайтесь, що режим "У літаку" вимкнено, а потім увімкніть функцію NFC.

За допомогою NFC можна легко встановити зв'язок між комп'ютером та іншим пристроєм із підтримкою NFC, які розташовані на відстані кількох сантиметрів. Щоб установити зв'язок із картою NFC або смартфоном із підтримкою NFC, виконайте наведені нижче дії.

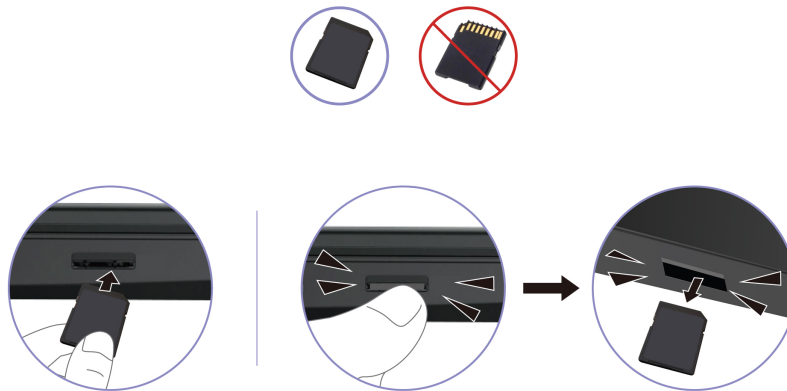


Примітка: Переконайтесь, що картка NFC має формат NFC Data Exchange Format (NDEF). Інакше комп'ютер може не виявити її.

Використання SD-картки

Ви можете переносити дані за допомогою SD-картки.

Вставлення або виймання картки



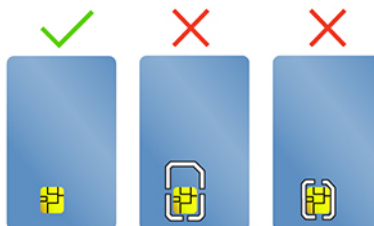
- Крок 1. Клацніть трикутну піктограму в області сповіщень Windows, щоб переглянути приховані піктограми.
- Крок 2. Клацніть правою кнопкою миші піктограму "Безпечно видалити устаткування та витягти носій".
- Крок 3. Виберіть відповідний елемент, щоб вийняти картку з ОС Windows.
- Крок 4. Натисніть на картку й вилучіть її з комп'ютера. Належним чином зберігайте картку для подальшого використання.

Використання смарт-карток (для вибраних моделей)

Ви можете переносити дані за допомогою смарт-картки.

Характеристики підтримуваних смарт-карток: 85,60 мм x 53,98 мм

Увага: Смарт-картки з розрізами не підтримуються. Не вставляйте таку смарт-картку в роз'єм для смарт-карток на комп'ютері. Це може призвести до пошкодження пристрою читання.



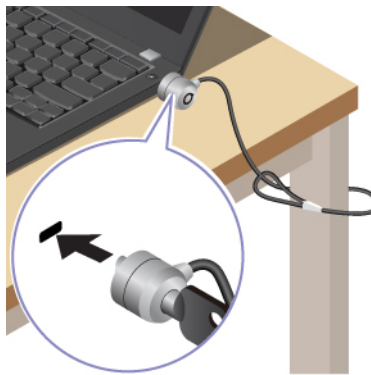
Глава 4. Захист комп'ютера та інформації

Комп'ютер може захистити вашу конфіденційність і інформацію за допомогою деяких функцій захисту конфіденційності.

Блокування комп'ютера

Прикріпіть комп'ютер до столу або інших меблів сумісним захисним замком.

Примітка: Роз'єм підтримує замки для тросів, які відповідають стандартам Kensington NanoSaver®, і використовують технологію блокування Cleat™. Відповідальність за вибір і застосування замка із захисною функцією несе користувач. Компанія Lenovo не несе відповідальності за використання функцій безпеки та замка. Ви можете придбати кабельні замки на сайті <https://smartfind.lenovo.com>.



Вхід у систему за відбитком пальця

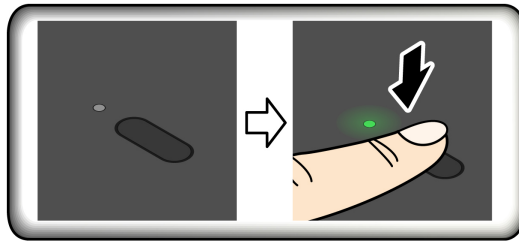
Пристрій для зчитування відбитків пальців вбудовано в кнопку живлення. Можна ввімкнути комп'ютер і увійти в систему за допомогою відбитка пальця. Це позбавляє необхідності вводити складні паролі, заощаджує час, а отже допомагає вам встигати більше.

Щоб зареєструвати відбитки пальців, виконайте такі дії.

- Крок 1. Введіть **Параметри входу** в поле пошуку Windows і натисніть клавішу Enter.
- Крок 2. Виберіть **Розпізнавання відбитка пальця (Windows Hello)**, а потім зареєструйте свій відбиток, дотримуючись інструкцій на екрані.

Примітка: Рекомендуємо ставити палець у центр кнопки живлення під час реєстрації, а також реєструвати відбитки кількох пальців на випадок травми пальців. Після реєстрації відбитки пальців автоматично прив'язуються до пароля Windows.

- Крок 3. Увійдіть у систему за допомогою відбитка пальця. Коли пристрій для зчитування відбитків пальців світиться зеленим кольором, притисніть до нього палець для автентифікації.



Примітка: Ви можете зв'язати відбитки пальців із паролями для ввімкнення живлення та диска NVMe. Див. "Пов'язання відбитків пальців із паролями (для вибраних моделей)" на сторінці 40.

Поради щодо технічного обслуговування:

- Не шкрябайте поверхню сканера твердими або гострими предметами.
- Не торкайтеся сканера відбитків вологим, брудним, зморщеним або травмованим пальцем.

Вхід за допомогою розпізнавання обличчя (для вибраних моделей)

Можна ввійти в комп'ютер за допомогою функції розпізнавання обличчя. Вона забезпечує точну та безпечну автентифікацію.

Для моделей зі шторкою-заглушкою веб-камери: перш ніж використовувати функцію розпізнавання обличчя Windows Hello посуньте шторку-заглушку веб-камери, щоб відкрити об'єктив камери.

Налаштуйте розпізнавання обличчя та розблокуйте комп'ютер, просканувавши своє обличчя.

Крок 1. Введіть Параметри входу в поле пошуку Windows і натисніть клавішу Enter.

Крок 2. Виберіть **Розпізнавання обличчя (Windows Hello)**, а потім зареєструйте ідентифікатор обличчя, дотримуючись інструкцій на екрані.

Функція блокування на час відсутності (для вибраних моделей)

Комп'ютер підтримує функцію блокування на час відсутності за допомогою ультразвукового виявлення присутності людини, що забезпечує додаткову безпеку та подовжує час роботи акумулятора.



Примітки:

- Функція блокування на час відсутності не працюватиме, якщо в настройках електроживлення задано ніколи не вимикати екран.
- У деяких країнах або регіонах функцію блокування на час відсутності може бути вимкнено відповідно до місцевих нормативних вимог.

Зміна налаштувань в програмі Vantage

Функція блокування на час відсутності увімкнена за замовчуванням. Щоб змінити налаштування, виконайте наведені нижче дії.

Крок 1. Відкрийте програму Vantage й оберіть розділ **Пристрій** → **Розумний помічник**.

Крок 2. Пересуньте перемикач **Автоматичне блокування**, щоб вимкнути або увімкнути цю функцію.

Зміна налаштувань з UEFI BIOS

Якщо видалити програму Vantage, цю функцію буде увімкнено автоматично. Ви можете змінити налаштування через меню UEFI BIOS:

Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться логотип, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.

Крок 2. Виберіть **Безпека** → **Інтелектуальна безпека**.

Крок 3. Пересуньте перемикач **Виявлення присутності користувача**, щоб вимкнути або увімкнути цю функцію.

Захист даних у разі втрати живлення

Твердотільний диск M.2 NVMe (Non-Volatile Memory express) M.2 оснащено унікальною функцією Lenovo PLP (Power Loss Protection), яка запобігає втраті або пошкодженню даних.

Наприклад, коли комп'ютер не відповідає, ви вимикаєте його, затиснувши кнопку живлення на кілька секунд. У такому разі функція PLP вчасно збереже важливі дані на комп'ютері. Утім, немає гарантії, що в будь-якій ситуації буде збережено всі дані.

Щоб перевірити тип твердотільного диска M.2, виконайте наведені нижче дії.

Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, негайно натисніть клавішу F10, щоб увійти у вікно діагностики Lenovo.

Крок 2. На вкладці TOOLS за допомогою клавіш зі стрілками виберіть **SYSTEM INFORMATION** → **STORAGE**.

Крок 3. Потрібну інформацію наведено в розділі **Device Type**.

Паролі UEFI BIOS

Щоб посилити безпеку комп'ютера, ви можете встановити паролі в меню UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) BIOS (Basic Input/Output System).

Типи паролів

Щоб запобігти несанкціонованому доступу до свого комп'ютера, у UEFI BIOS можна встановити пароль для увімкнення живлення, пароль supervisor або пароль диска NVMe.

Однак коли комп'ютер виходить із режиму сну, вам не потрібно вводити жоден пароль UEFI BIOS.

Пароль для увімкнення живлення

Якщо встановити пароль для увімкнення живлення, під час кожного увімкнення комп'ютера з'являтиметься вікно. Введіть правильний пароль, щоб користуватися комп'ютером.

Пароль супервізора

Пароль супервізора захищає системну інформацію, що зберігається в UEFI BIOS. Під час входу в меню UEFI BIOS введіть правильний пароль супервізора у вікні запиту. Ви також можете натиснути клавішу Enter, щоб пропустити підказку про пароль. Однак ви не можете змінити більшість параметрів конфігурації системи в UEFI BIOS.

Якщо ви встановили пароль супервізора й пароль для ввімкнення живлення, ви можете використовувати перший для доступу до комп'ютера під час ввімкнення. Пароль супервізора має вищу пріоритетність, ніж пароль для ввімкнення живлення.

Паролі NVMe

Установлення пароля NVMe запобігає несанкціонованому доступу до даних, які зберігаються на диску. Якщо встановлено пароль NVMe, під час кожної спроби доступу до жорсткого диска з'являтиметься запит на введення правильного пароля.

- **Єдиний пароль**

Якщо встановлено єдиний пароль NVMe, користувач повинен ввести пароль користувача NVMe для доступу до файлів і програм на накопичувачі.

- **Подвійний пароль (користувач + адміністратор)**

Пароль адміністратора NVMe встановлює та використовує системний адміністратор. Це надає адміністратору доступ до будь-якого диска в системі або будь-якого комп'ютера, підключеного до тієї ж мережі. Адміністратор також призначає пароль NVMe користувача для кожного комп'ютера в мережі. Користувач комп'ютера може як завгодно змінювати пароль NVMe користувача, але тільки адміністратор може видалити цей пароль.

Коли вам буде запропоновано ввести пароль NVMe, натисніть F1, щоб перемкнутися між паролем NVMe адміністратора та паролем NVMe користувача.

Примітки: Пароль NVMe недоступний у наведених нижче випадках.

- Диск Trusted Computing Group (TCG), сумісний з Opal, і програмне забезпечення для керування TCG Opal встановлені на комп'ютері (програмне забезпечення активоване).
- Диск eDrive встановлено на комп'ютері з попередньо встановленою операційною системою Windows.

Пароль для керування системою

Крім того, пароль для керування системою може захистити системну інформацію, яка зберігається в UEFI BIOS, наприклад пароль супервізора, але за замовчуванням він має нижчі повноваження. Пароль керування системою можна встановити в меню UEFI BIOS або в інтерфейсі керування клієнтами Lenovo за допомогою Windows Management Instrumentation (WMI).

Ви можете надати паролю для керування системою ті ж повноваження з керування функціями безпеки, які має пароль супервізора. Щоб налаштувати повноваження пароля для керування системою за допомогою меню UEFI BIOS, виконайте наведені нижче дії.

Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.

Крок 2. Виберіть **Security** → **Password** → **System Management Password Access Control**.

Крок 3. Дотримуйтесь інструкцій на екрані.

Якщо ви встановили пароль супервізора та пароль для керування системою, пароль супервізора замінює пароль для керування системою. Якщо ви встановили пароль для керування системою та

пароль для ввімкнення живлення, пароль для керування системою замінює пароль для ввімкнення живлення.

Установлення, змінення або видалення пароля

Щоб установити, змінити або видалити пароль, дотримуйтеся інструкцій.

Перед початком роботи надрукуйте ці інструкції.

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
- Крок 2. Виберіть **Security** → **Password** за допомогою клавіш зі стрілками.
- Крок 3. Виберіть тип пароля. Дотримуйтеся інструкцій на екрані, щоб установити, змінити або видалити пароль.

Записуйте всі свої паролі та зберігайте в безпечному місці. Якщо ви забудете будь-які паролі, відповідні ремонтні операції не покриваються гарантією.

Що робити, якщо ви забули пароль для ввімкнення живлення

Якщо ви забули пароль для ввімкнення живлення, дотримуйтеся інструкцій, щоб скинути його.

Якщо ви встановили пароль supervisor або пароль для керування системою та пам'ятаєте його:

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, одразу ж натисніть клавішу F1.
- Крок 2. Введіть пароль supervisor або пароль для керування системою, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
- Крок 3. Виберіть **Security** → **Password** → **Power-On Password** за допомогою клавіш зі стрілками.
- Крок 4. Введіть поточний пароль supervisor або пароль для керування системою в поле **Enter Current Password**. Потім залиште поле **Enter New Password** пустим і двічі натисніть клавішу Enter.
- Крок 5. У вікні "Changes have been saved" натисніть клавішу Enter.
- Крок 6. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти зміни, і вийдіть із меню UEFI BIOS.

Якщо ви не встановили пароль supervisor або пароль для керування системою, зверніться до авторизованого сервісного центру Lenovo, щоб скинути пароль для ввімкнення живлення.

Що робити, якщо ви забули пароль для керування системою

Якщо ви забули пароль для керування системою, виконайте наведені вказівки зі скидання.

Якщо ви встановили пароль supervisor та пам'ятаєте його:

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, одразу ж натисніть клавішу F1.
- Крок 2. Введіть пароль supervisor, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
- Крок 3. Виберіть **Security** → **Password** → **System Management Password** за допомогою клавіш зі стрілками.
- Крок 4. Введіть поточний пароль supervisor в поле **Enter Current Password**. Потім залиште поле **Enter New Password** пустим і двічі натисніть клавішу Enter.
- Крок 5. У вікні "Changes have been saved" натисніть клавішу Enter.
- Крок 6. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти зміни, і вийдіть із меню UEFI BIOS.

Якщо ви не встановили пароль supervisor, зверніться до авторизованого сервісного центру Lenovo, щоб скинути пароль для керування системою.

Що робити, якщо ви забули пароль NVMe

Якщо ви забули пароль NVMe, дотримуйтеся інструкцій, щоб скинути його.

Якщо ви забули пароль NVMe (єдиний пароль) або паролі NVMe користувача й адміністратора (подвійний пароль), Lenovo не зможе скинути ваші паролі чи відновити дані з накопичувача. Ви можете звернутися до авторизованого сервісного центру Lenovo та замінити накопичувач. З вас буде стягнуто платню за компоненти й роботу. Якщо накопичувач підлягає заміні користувачем (елемент CRU), ви можете придбати в Lenovo новий накопичувач і замінити старий самостійно. Відомості про те, чи можна замінити накопичувач самостійно, і процедуру заміни, див. в розділі "Список компонентів, що замінюються користувачем" на сторінці 53.

Що робити, якщо ви забули пароль supervisor

Якщо ви забули пароль supervisor, дотримуйтеся вказівок, щоб видалити його.

Пароль не можна скинути жодним способом. Ви можете звернутися до авторизованого сервісного центру Lenovo та замінити материнську плату. З вас буде стягнуто платню за компоненти й роботу.

Пов'язання відбитків пальців із паролями (для вибраних моделей)

Можна пов'язати відбитки пальців із паролями, щоб отримати швидкий доступ до комп'ютера та даних на накопичувачі без введення пароля для ввімкнення живлення чи пароля NVMe.

Щоб зв'язати відбитки пальців із паролем для ввімкнення живлення та паролем диска NVMe, виконайте наведені нижче дії.

- Крок 1. Вимкніть, а потім увімкніть комп'ютер.
- Крок 2. Коли з'явиться запит, відскануйте палець на пристрої для зчитування відбитків пальців.
- Крок 3. Введіть пароль для ввімкнення живлення, пароль диска NVMe або обидва за потреби. Відбитки пальців пов'язано з паролями.

Коли ви знову ввімкнете комп'ютер, то зможете увійти в систему лише за відбитками пальців. Вводити пароль Windows, пароль для ввімкнення живлення або пароль диска NVMe не потрібно. Для зміни налаштувань натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS, а потім виберіть **Security → Fingerprint**.

Увага: Якщо ви завжди виконуєте вхід у систему комп'ютера з використанням відбитка пальця, ви можете забути свої паролі. Запишіть свої паролі та збережіть їх у безпечному місці.

Автентифікація FIDO (Fast Identity Online)

Ваш комп'ютер підтримує функцію автентифікації FIDO (Fast Identity Online). Ця функція забезпечує автентифікацію без використання пароля, що є альтернативою автентифікації на основі пароля.

Функція працює лише тоді, коли в UEFI BIOS встановлено пароль для ввімкнення живлення, а USB-пристрій FIDO2 зареєстровано в ThinkShield™ Passwordless Power-On Device Manager. Завдяки цій функції ви можете ввести пароль для ввімкнення живлення або використовувати зареєстрований USB-пристрій FIDO2 для ввімкнення комп'ютера.

Реєстрація USB-пристрою FIDO2 у ThinkShield Passwordless Power-On Device Manager

Дотримуйтеся інструкцій, щоб зареєструвати USB-пристрій FIDO2 у ThinkShield Passwordless Power-On Device Manager.

- Крок 1. Увімкнення комп'ютера.

- Крок 2. Натисніть F12 під час увімкнення живлення.
- Крок 3. Якщо ви встановили пароль для увімкнення живлення, вам буде запропоновано ввести його.
- Крок 4. Виберіть **App Menu** → **ThinkShield Passwordless Power-On Device Manager** і натисніть Enter
- Крок 5. Щоб зареєструвати USB-пристрій FIDO2, вставте його та виконайте такі кроки:
- Виберіть відповідний доступний USB-пристрій FIDO2 в області **Discovered Devices**.
 - У відображеному вікні натисніть **Yes**, щоб підтвердити вибір пристрою
 - Якщо ви встановили пароль для увімкнення живлення, вам буде запропоновано ввести його.
 - Відобразиться вікно **User operation request**. Натисніть кнопку на підключеному USB-пристрої FIDO2 та дотримуйтеся інструкцій на екрані, щоб закрити вікно.
 - Натисніть клавішу Esc, щоб вийти та перезавантажити комп'ютер.

Примітки:

- Щоб скасувати реєстрацію пристроїв, клацніть доступний USB-пристрій FIDO2, реєстрацію якого потрібно скасувати, в області **My Device** і введіть пароль для увімкнення живлення.
- Якщо ви використовуєте більше одного USB-пристрою FIDO2 з однаковим ідентифікатором для реєстрації, доступним буде лише один пристрій.

Вхід в систему за допомогою автентифікації для увімкнення живлення без пароля

Дотримуйтеся інструкцій, щоб увійти в систему за допомогою автентифікації без пароля.

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер.
- Крок 2. Відобразиться вікно **ThinkShield Passwordless Power-On Authentication**.
- Крок 3. Вставте зареєстрований USB-пристрій FIDO2 для його виявлення.
- Крок 4. Дотримуйтеся інструкцій на екрані та натисніть кнопку на USB-пристрої FIDO2 для перевірки.
- Крок 5. Після перевірки пристрою процес увімкнення живлення продовжується.

Примітка: Вам необхідно вставити USB-пристрій FIDO2 або ввести пароль для увімкнення живлення протягом 60 секунд. В іншому випадку комп'ютер завершить роботу автоматично.

Глава 5. Налаштування додаткових налаштувань

UEFI BIOS

UEFI BIOS — це перша програма, яка запускається під час ввімкнення комп'ютера. Під час ввімкнення програма UEFI BIOS виконує самоперевірку й тестує правильність роботи різних компонентів комп'ютера.

Вхід у меню UEFI BIOS

Увімкніть або перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, кілька разів натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.

Навігація меню UEFI BIOS

Дотримуйтеся вказівок на екрані для навігації меню UEFI BIOS.

У таблиці нижче представлені деякі доступні налаштування меню UEFI BIOS. Щоб дізнатися більше про UEFI BIOS, наприклад, про журнал подій BIOS, перейдіть на сторінку <https://pcsupport.lenovo.com>, а потім введіть **UEFI BIOS** у полі пошуку.

Примітка: Меню UEFI BIOS може відрізнятися залежно від конфігурації системи.

Меню	Вступ
Main	У цій категорії відображається загальна інформація про продукт, зокрема версія UEFI BIOS, тип комп'ютера, серійний номер системи, попередньо встановлена ліцензія на ОС і журнал подій BIOS.
Config	Ця категорія дає змогу оновлювати конфігурації, що стосуються налаштувань системи, як-от мережа, USB, клавіатура, дисплей, процесор і живлення.
Date/Time	Ця категорія дає змогу встановити дату й час комп'ютера в цій категорії.
Security	Ця категорія дає змогу налаштувати налаштування безпеки, пов'язані з паролем, відбитками пальців та спеціальними можливостями введення/виведення.
Startup	Ця категорія дає змогу керувати налаштуваннями пов'язаними з завантаженням.
Restart	Ця категорія дає змогу зберегти або скасувати зміни перед виходом.

Ви можете перейти до Lenovo BIOS Simulator Center <https://download.lenovo.com/bsco/index.html>, щоб переглянути докладні налаштування за назвою продукту.

Примітка: Lenovo BIOS Simulator Center періодично оновлює налаштування. Інтерфейс симулятора UEFI BIOS та опис налаштувань можуть відрізнятися від фактичного інтерфейсу користувача.

Налаштування стандартних параметрів BIOS

Ця функція надає рішення для резервного копіювання необхідних параметрів BIOS Setup.

Це допоможе вам зберегти користувацькі налаштування BIOS Setup як стандартні, завантажити їх до поточних налаштувань BIOS (за необхідності) та скинути налаштування до стандартних.

Збереження користувацьких налаштувань

Дотримуйтеся інструкцій, щоб зберегти користувацькі налаштування.

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
- Крок 2. Виберіть **Restart → Save Custom Defaults**.
- Крок 3. Клацніть **Yes**, щоб зберегти користувацькі настройки.

Завантаження користувацьких настройок

Дотримуйтесь інструкцій, щоб завантажити користувацькі настройки.

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
- Крок 2. Виберіть **Restart → Load Custom Defaults**.
- Крок 3. Клацніть **Yes**, щоб завантажити збережені користувацькі настройки.

Ви також можете натиснути клавішу F9 і вибрати **Custom Defaults**, щоб завантажити користувацькі настройки.

Примітка: Параметр **Load Custom Defaults** недоступний, якщо користувацькі настройки BIOS не збережено як стандартні.

Скидання настройок до стандартних

Дотримуйтесь інструкцій, щоб скинути настройки до стандартних.

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
- Крок 2. Виберіть **Restart → Load Factory Defaults**.
- Крок 3. Клацніть **Yes**, щоб скинути настройки до стандартних.

Ви також можете натиснути F9 і вибрати **Factory Defaults**, щоб скинути настройки до стандартних.

Відновлення заводських налаштувань системи

За допомогою цієї функції ви зможете відновити стандартні заводські настройки UEFI BIOS, зокрема всі настройки UEFI BIOS і внутрішні системні дані. Це допоможе видалити дані користувача, якщо ви бажаєте позбутися комп'ютера або утилізувати його.

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
- Крок 2. Виберіть **Security → Reset System to Factory Defaults** і натисніть клавішу Enter.
- Крок 3. Можуть з'явитися кілька вікон із попередженнями. Перш ніж відновлювати заводські настройки системи, потрібно виконати наведені нижче дії.
 - a. Вимкнути Absolute Persistence Module.
 - b. Видалити пароль NVMe, якщо встановлено.
- Крок 4. Для моделей комп'ютера з налаштуваннями RAID відкриється вікно з попередженням про пошкодження даних. Натисніть **Yes**, щоб продовжити.
- Крок 5. У вікні, що з'явиться, підтвердьте скидання всіх настройок UEFI BIOS. Натисніть **Yes**, щоб продовжити.

Примітка: Якщо параметри **Intel AMT control** і **Absolute Persistence(R) Module** вимкнені назавжди, ви не зможете скинути ці настройки.

Крок 6. У вікні, що з'явиться, уведіть пароль супервізора, пароль керування системою або пароль для ввімкнення живлення.

Комп'ютер негайно перезавантажиться. Ініціалізація триває кілька хвилин. Під час цього процесу на екрані може нічого не відобразитися. Це нормально, не переривайте процес.

Відновлення UEFI BIOS

У разі пошкодження або зловмисної атаки UEFI BIOS може самостійно відновитися та відновити дані комп'ютера з останньої непошкодженої та захищеної резервної копії. Ця функція захищає дані вашого комп'ютера.

Під час самовідновлення UEFI BIOS на екрані може нічого не відобразитися. Перевірити хід відновлення можна за блиманням світлодіодних індикаторів на клавішах Esc, F1 і F4. Докладніше див. в таблиці нижче.

Примітка: Не натискайте кнопку живлення, щоб перервати процес. Зачекайте кілька хвилин, доки не відобразиться екран логотипа.

Режими блимання	Хід самовідновлення
Блимає світлодіодний індикатор на клавіші Esc	від 0 % до 32 %
Одночасно блимають світлодіодні індикатори на клавішах Esc і F1	від 33 % до 65 %
Одночасно блимають світлодіодні індикатори на клавішах Esc, F1 і F4	від 66 % до 100 %

Виявлення перетренування пам'яті

Перетренування пам'яті — це процес ініціалізації та проведення діагностичних тестувань блока пам'яті вашого комп'ютера.

Перетренування пам'яті може проводитись під час виконання POST, якщо буде виявлено одну з наступних ситуацій:

- Заміна блока пам'яті
- Зміна налаштувань шифрування пам'яті Total Memory Encryption в UEFI BIOS
- Зміна довідкового коду пам'яті (MRC) під час оновлення UEFI BIOS

Під час перетренування пам'яті на екрані може нічого не відобразитися. Ви можете побачити, що світлодіодні індикатори на клавішах Esc, F1 і F4 послідовно блимають, сигналізуючи про хід виконання. Не натискайте кнопку живлення, щоб перервати процес. Зачекайте кілька хвилин, доки не відобразиться екран логотипа.

Хмарне відновлення системи (для вибраних моделей)

Ця функція дає змогу видалити всі файли користувача на комп'ютері та відновити операційну систему Windows із хмари (Microsoft® Connected System Recovery). Перед використанням цієї функції прочитайте наведену нижче інформацію.

Примітки:

- Ця функція відновить ваш комп'ютер до передустановленої операційної системи Windows. Не використовуйте цю функцію, якщо на вашому комп'ютері встановлено іншу операційну систему. Функції чи програми, які ви додали самостійно, не буде відновлено.

- Ця функція працює від провідної мережі (підключення через роз'єм Ethernet на комп'ютері) та безпроводної мережі (лише персональна WPA2).

Відновлення операційної системи Windows

Дотримуйтесь інструкцій, щоб відновити операційну систему Windows.

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
- Крок 2. Виберіть **Config → Reinstall Windows from Cloud**. Дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб активувати цю функцію.
- Крок 3. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти зміни та вийти.
- Крок 4. Комп'ютер автоматично перезавантажиться. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F12.
- Крок 5. Виберіть **App Menu → Reinstall Windows from Cloud** і дотримуйтесь інструкцій на екрані.

Якщо не вдається відновити операційну систему Windows, спробуйте інші варіанти. Додаткову інформацію див. у розділі "Відновлення операційної системи Windows" на сторінці 74.

Оновлення UEFI BIOS

Коли ви інстальєте нову програму, драйвер пристрою або апаратний компонент, вам необхідно оновити UEFI BIOS.

Завантажте та інстальуйте останній пакет оновлень UEFI BIOS в один із наведених нижче способів:

Примітка: Зміна MRC під час оновлення UEFI BIOS може призвести до перетренування пам'яті. Перетренування пам'яті — це процес ініціалізації та проведення діагностичних тестувань блока пам'яті вашого комп'ютера. Під час перетренування пам'яті на екрані може нічого не відобразитися. Ви можете побачити, що світлодіодні індикатори на клавішах Esc, F1 і F4 послідовно блимають, сигналізуючи про хід виконання. Не натискайте кнопку живлення, щоб перервати процес. Зачекайте кілька хвилин, доки не відобразиться екран логотипа.

Через програму Vantage

Виконайте наведені вказівки, щоб оновити UEFI BIOS через програму Vantage.

- Крок 1. Відкрийте програму Vantage, потім виберіть **Пристрій → Оновлення системи**.
- Крок 2. Якщо доступний останній пакет оновлень UEFI BIOS, дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб завантажити й інстальувати останній пакет оновлень.

Через вебсайт служби підтримки Lenovo

Виконайте наведені вказівки, щоб оновити UEFI BIOS через вебсайт служби підтримки Lenovo.

- Крок 1. Відкрийте сторінку <https://pcsupport.lenovo.com> і виберіть запис для свого комп'ютера.
- Крок 2. Виберіть **Drivers & Software (Драйвери та програмне забезпечення) → Manual Update (Оновлення вручну) → BIOS/UEFI**.
- Крок 3. Дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб завантажити й інстальувати найновіший пакет оновлення UEFI BIOS.

Через Windows Update

Виконайте наведені вказівки, щоб оновити UEFI BIOS через Windows Update.

- Крок 1. Введіть **настройки** в полі пошуку Windows і натисніть клавішу Enter.

- Крок 2. Виберіть **Оновлення та безпека** → **Windows Update** → **Перевірити наявність оновлень**.
- Крок 3. Якщо у вашому списку оновлень є пакет оновлення BIOS, натисніть **Завантажити або інсталювати**, щоб розпочати оновлення.

RAID

Redundant Array of Independent Disks (RAID) — це технологія, яка забезпечує покращені функції зберігання та надійність за рахунок надлишковості. Це також підвищує надійність зберігання даних і відмовостійкість порівняно із системами зберігання даних на одному диску. Утраті даних через несправність диска можна запобігти шляхом їх відновлення з інших дисків.

Коли для групи незалежних фізичних накопичувачів налаштоване використання технології RAID, вони перебувають у масиві RAID. Цей масив поширює дані в кількох накопичувачах, однак масив відображається на головному комп'ютері як один окремий блок зберігання. Створення та використання RAID-масивів забезпечує високу продуктивність, наприклад високу продуктивність вводу/виводу, оскільки одночасно можна отримати доступ до кількох дисків.

Вимоги накопичувачів до рівнів RAID

У цій темі описано вимоги накопичувачів до рівнів RAID.

Комп'ютер підтримує такі внутрішні диски.

- Жорсткий диск 2,5-дюймового форм-фактора висотою 7 мм
- Твердотільний диск M.2 NVMe (для вибраних моделей)

Примітка: Щоб забезпечити підтримку рівнів RAID, установіть на комп'ютер два ідентичні накопичувачі (два жорсткі диски або накопичувача M.2 NVMe з однаковою місткістю). Якщо встановлено лише один диск або два різних типи дисків, ця інформація не застосовується.

Комп'ютер підтримує такі рівні RAID.

- RAID 0: дисковий масив із чергуванням (дані, втрачені внаслідок неполадки диска, неможливо відновити)
 - Складається з двох однакових накопичувачів
 - Підтримувані розміри томів: 4 КБ, 8 КБ, 16 КБ, 32 КБ, 64 КБ і 128 КБ
 - Вища продуктивність без відмовостійкості
 - Вищий ризик втрати даних унаслідок відмови одного з дисків порівняно з конфігурацією без RAID
- RAID 1: дзеркальний дисковий масив
 - Складається з двох однакових накопичувачів
 - Покращена продуктивність операцій читання та 100 % надлишковість

Відкриття утиліти конфігурації Intel RST

Дотримуйтеся інструкцій, щоб відкрити утиліту конфігурації Intel RST.

- Крок 1. Переконайтеся, що RAID увімкнено в меню UEFI BIOS.
- a. Презавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
 - b. Виберіть **Config** → **Storage** → **VMD Controller** → **On**.
 - c. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти зміни та вийти.

Крок 2. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.

Крок 3. Виберіть **Config** → **Storage** → **Intel (R) Rapid Storage Technology** і натисніть клавішу Enter. Відкриється вікно Intel (R) Rapid Storage Technology зі вказаними нижче параметрами.

Create RAID Volume. Створіть том RAID. Якщо не можна використовувати внутрішні диски, цей параметр недоступний.

RAID Volumes. Підтвердьте інформацію про створені томи RAID.

Non-RAID Physical Disks. Підтвердьте інформацію про всі інші диски (не RAID).

Крок 4. Натисніть клавіші зі стрілками вгору та вниз, щоб вибрати параметр. Натисніть клавішу Enter, щоб увійти до меню вибраного параметра. Натисніть клавішу Esc, щоб вийти з утиліти конфігурації Intel RST.

Створення томів RAID

Дотримуйтесь інструкцій, щоб створити томи RAID.

Увага: Усі наявні дані, збережені на вибраних дисках, будуть стерті під час створення тому RAID.

Крок 1. Відкрийте утиліту конфігурації Intel RST.

Крок 2. Виберіть **Create RAID Volume** і натисніть клавішу Enter, щоб відкрити вікно CREATE RAID VOLUME.

Крок 3. Послідовно виберіть параметри та налаштуйте їх.

- a. **Name.** Використайте стандартне ім'я або введіть бажане ім'я для тому RAID.
- b. **RAID Level.** Натисніть клавішу Enter, щоб змінювати стан RAID між RAID 0 (чергування) і RAID 1 (дзеркало).
- c. **Select Disks.** Виберіть диск і натисніть пробіл або Enter, щоб додати його до групи. Диск, який не можна використовувати для створення тому RAID, неможливо вибрати. Позначка **X** відображається поряд із вибраним диском.
- d. **Strip Size.** Виберіть розмір чергування й натисніть Enter, щоб завершити налаштування. Цей параметр доступний лише для RAID 0.
- e. **Capacity.** Налаштуйте об'єм тому RAID. Стандартний том RAID має найбільше значення.
- f. **Create Volume.** Натисніть клавішу Enter, щоб закінчити налаштування попередніх параметрів і створити том.

Примітка: Параметр **Create Volume** може бути недоступним із певних причин, наприклад, якщо вибрано різні типи дисків. Якщо його неможливо вибрати, перегляньте повідомлення, яке відображається в розділі **Create Volume** для довідки.

Після створення тому RAID з'явиться вікно Intel (R) Rapid Storage Technology, а створений том відобразиться в розділі **RAID Volumes**.

Крок 4. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти зміни та вийти.

Видалення томів RAID

Дотримуйтесь інструкцій, щоб видалити томи RAID.

Увага: Усі наявні дані, збережені на вибраних дисках, будуть стерті видаленням томів RAID.

Крок 1. Відкрийте утиліту конфігурації Intel RST.

- Крок 2. Виберіть том, який потрібно видалити, у розділі **RAID Volumes**. Натисніть клавішу Enter, щоб відкрити вікно RAID VOLUME INFO.
- Крок 3. Виберіть **Delete** і натисніть клавішу Enter, щоб видалити його зі списку **RAID Volumes**.
- Крок 4. Коли з'явиться запит, виберіть **Yes**, щоб підтвердити видалення вибраного тому RAID.

Після видалення тому RAID з'явиться вікно Intel (R) Rapid Storage Technology. Диски видаленого тому відображаються в розділі **Non-RAID Physical Disks**.

- Крок 5. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти зміни та вийти.

Скидання дисків до конфігурації без RAID

Дотримуйтесь інструкцій, щоб скинути диски до конфігурації без RAID.

Увага: Усі наявні дані, збережені на вибраному диску, будуть стерті після того, як ви скинете його до конфігурації без RAID.

- Крок 1. Відкрийте утиліту конфігурації Intel RST.
- Крок 2. Виберіть том, який потрібно скинути, у розділі **RAID Volumes**. Натисніть клавішу Enter, щоб відкрити вікно RAID VOLUME INFO.
- Крок 3. Виберіть диск, який потрібно скинути, у розділі **RAID Member Disks**. Натисніть клавішу Enter, щоб відкрити вікно PHYSICAL DISK INFO.
- Крок 4. Виберіть **Reset to Non-RAID** і натисніть клавішу Enter. Коли з'явиться запит, клацніть **Yes**, щоб підтвердити дію скидання.

Після скидання з'явиться вікно Intel (R) Rapid Storage Technology. Скинутий диск вказано в розділі **Non-RAID Physical Disks**, а том цього диска — у розділі **RAID Volumes**. Але стан змінився з **Normal** на **Failed** або **Degraded**.

- Крок 5. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти зміни та вийти.

Перебудова томів RAID 1

Дотримуйтесь інструкцій, щоб перебудувати томи RAID 1.

Якщо стан тому RAID 1 — **Failed** або **Degraded**, його можна перебудувати за допомогою утиліти конфігурації Intel RST. Щоб перебудувати том RAID 1, переконайтеся, що принаймні один із дисків тому RAID 1 працює правильно. Замініть несправний диск на новий такого ж об'єму, перш ніж перебудувати том RAID 1.

- Крок 1. Відкрийте утиліту конфігурації Intel RST.
- Крок 2. Виберіть том, який потрібно відновити, у розділі **RAID Volumes**. Натисніть клавішу Enter, щоб відкрити вікно RAID VOLUME INFO.
- Крок 3. Виберіть **Rebuild** і натисніть клавішу Enter, щоб відкрити вікно Rebuild Volume.
- Крок 4. Виберіть диск, який потрібно перебудувати, і натисніть клавішу Enter, щоб розпочати процес перебудови.

Після ініціювання процесу перебудови з'явиться вікно Intel (R) Rapid Storage Technology. Том RAID 1, який перебудовується, відображається в розділі **RAID Volumes** із позначкою **Rebuilding**.

- Крок 5. Зачекайте кілька хвилин. Коли процес перебудови завершиться успішно, позначка **Rebuilding** зміниться на **Normal**.
- Крок 6. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти зміни та вийти.

Інсталяція операційної системи Windows і драйверів

Дотримуйтесь інструкцій, щоб інсталювати операційну систему Windows і драйвери пристроїв.

Microsoft® постійно оновлює операційну систему Windows. Перш ніж інсталювати певну версію Windows, перевірте її сумісність у списку. Докладніше див. на сторінці <https://support.lenovo.com/us/en/solutions/windows-support>.

Увага:

- Рекомендуємо оновлювати операційну систему через офіційні канали. Неофіційне оновлення може спричинити виникнення ризиків, пов'язаних із порушеннями безпеки.
- У процесі інсталяції нової операційної системи видаляються всі дані на внутрішньому диску, включно з даними, які зберігаються в прихованій папці.

Перш ніж інсталювати операційну систему Windows, виконайте наведені нижче дії.

1. Для моделей із Trusted Platform Module, якщо ви використовуєте функцію Windows BitLocker® Drive Encryption, переконайтеся, що цю функцію вимкнено. Ви можете знову увімкнути цю функцію після завершення встановлення операційної системи.
2. Переконайтеся, що функції, пов'язані з безпекою, (Security Chip, Virtualization і Secure Boot) увімкнено.
Щоб отримати доступ до функцій, пов'язаних із безпекою, в меню UEFI BIOS, виконайте наведені нижче дії.
 - a. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
 - b. Виберіть **Security** і виберіть функції, пов'язані з безпекою. Потім натисніть клавішу Enter. Переконайтеся, що функції, пов'язані з безпекою, увімкнено.
 - c. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти настройки та вийти.
3. Для інсталяції Windows 11 потрібне підключення до мережі.

Крок 1. Підключіть до комп'ютера диск, що містить програму інсталяції операційної системи.

- a. Щоб створити інсталяційний носій, див. сторінку <https://support.microsoft.com/windows>.

Крок 2. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.

Крок 3. Виберіть **Startup → Boot**, щоб відкрити підменю **Boot Priority Order**.

Крок 4. Змініть послідовність запуску:

- a. Виберіть диск, що містить програму інсталяції операційної системи, наприклад **USB HDD**. Потім натисніть клавішу Esc.
- b. Натисніть клавішу F10, щоб зберегти настройки та вийти.

Увага: Після зміни послідовності завантаження переконайтеся, що ви вибрали правильний пристрій під час операції копіювання, збереження або форматування. Якщо ви виберете неправильний пристрій, дані на ньому можуть бути стерті або перезаписані.

Примітка: Якщо система не завантажується з вибраного диска, вимкніть **Secure Boot** і повторіть спробу. Обов'язково знову увімкніть цю функцію після завершення встановлення операційної системи.

Крок 5. Дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб інсталювати драйвери пристрою та необхідні програми.

Інсталяція драйверів пристроїв

Ви маєте завантажити останню версію драйвера для компонента, коли помітите низьку продуктивність цього або доданого компонента. Ця дія може виключити драйвер зі списку потенційних причин проблеми. Завантажте та інсталюйте останню версію драйвера одним із наведених нижче способів.

- Відкрийте програму Vantage, щоб перевірити доступні пакети оновлень. Виберіть пакети оновлень, а потім дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб їх завантажити й інсталювати.
- Відкрийте сторінку <https://pcsupport.lenovo.com> і виберіть запис для свого комп'ютера. Дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб завантажити й інсталювати драйвери пристрою та необхідні програми.
- Запустіть Windows Update, щоб отримати останні оновлення, зокрема виправлення системи безпеки. Потім дотримуйтеся вказівок на екрані, щоб завантажити й інсталювати необхідні оновлення.

Глава 6. Заміна CRU

У цьому розділі наведено інструкції щодо заміни компонентів, що замінюються користувачем (CRU).

Компоненти, що замінюються користувачем (CRU), — це деталі, які користувач може замінити самостійно. Комп'ютери містять наведені нижче типи CRU:

- **CRU з функцією самообслуговування.** Стосується деталей, які користувач може легко замінити самостійно або звернувшись до кваліфікованого технічного працівника за додаткову плату.
- **CRU зі складним установленням.** Стосується деталей, які можуть замінювати користувачі з високим рівнем кваліфікації. Кваліфіковані технічні спеціалісти можуть також надавати послуги із заміни деталей за типом гарантії, призначеної для комп'ютера клієнта.

Якщо необхідно встановити CRU, їх можна замовити в компанії Lenovo. Інформація щодо CRU та інструкції з його заміни поставляються разом із продуктом. Їх також можна отримати за запитом у компанії Lenovo. Може знадобитися повернути дефектну деталь, замість якої встановлено CRU. Якщо необхідно повернути деталь. (1) інструкції з повернення, сплачену транспортну етикетку й контейнер буде додано до CRU для заміни; (2) може стягуватися плата за CRU для заміни, якщо компанія Lenovo не отримала дефектний CRU протягом 30 (тридцяти) днів після отримання вами CRU для заміни. Щоб отримати докладні відомості, перегляньте документацію щодо обмеженої гарантії Lenovo за посиланням https://www.lenovo.com/warranty/llw_02.

Список компонентів, що замінюються користувачем

У цій темі наведено список CRU вашого комп'ютера.

CRU самообслуговування

- Адаптер змінного струму*
- Лоток картки nano-SIM*
- Кабель живлення*
- Клавіатура

CRU додаткових послуг

- Кришка нижньої частини
- Модуль пам'яті
- Твердотільний диск M.2
- Кріплення твердотільного диска M.2
- Картка безпроводної мережі WWAN*
- Кріплення для картки безпроводної мережі WWAN*

* для вибраних моделей

Примітка: Заміна не зазначених вище деталей, зокрема вбудованого акумулятора, має виконуватися кваліфікованим спеціалістом або з дотриманням усіх інструкцій, наданих компанією Lenovo. Також можна звернутися до авторизованих сервісних центрів Lenovo, зазначених на сторінці <https://support.lenovo.com/partnerlocator>.

Перед заміною CRU

Перш ніж замінити будь-який CRU, спочатку вимкніть функцію швидкого завантаження, а потім вимкніть вбудований акумулятор.

Вимкнення швидкого завантаження

Дотримуйтесь інструкцій, щоб вимкнути швидке завантаження.

- Крок 1. Перейдіть до **Панелі керування** та виберіть відображення вмісту на панелі керування за великими або дрібними піктограмами.
- Крок 2. Клацніть **Електроживлення**, а потім виберіть **Вибрати дію для кнопки живлення** на лівій панелі.
- Крок 3. Клацніть **Змінити параметри, які зараз недоступні** у верхній частині вікна.
- Крок 4. Якщо на екрані з'явиться запит служби захисту користувачів (UAC), натисніть кнопку **Так**.
- Крок 5. Зніміть прапорець **Увімкнути швидке завантаження** та натисніть кнопку **Зберегти зміни**.

Вимкнення вбудованого акумулятора

Дотримуйтесь інструкцій, щоб вимкнути вбудований акумулятор.

- Крок 1. Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, негайно натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.
- Крок 2. Виберіть **Config → Power**. Відкриється підменю **Power**.
- Крок 3. Виберіть **Disable Built-in Battery** і натисніть клавішу Enter.
- Крок 4. Натисніть кнопку **Yes** у вікні Setup Confirmation.

Вбудований акумулятор вимкнуто, а комп'ютер вимикається автоматично.

Зачекайте три–п'ять хвилин, щоб комп'ютер охолонув.

Примітка: Якщо вам не вдалося увійти в меню UEFI BIOS, вбудований акумулятор не можна вимкнути. Щоб забезпечити безпечну заміну CRU, радимо виконати такі дії:

- Якщо використовується вбудований акумулятор, підключений до материнської плати за допомогою кабелів: від'єднайте кабелі акумулятора.
- Вбудований акумулятор (CRU), підключений до материнської плати за допомогою гребінчастих роз'ємів: вийміть акумулятор. Процедура виймання див. в інструкціях із заміни вбудованого акумулятора в цій документації.
- Вбудований акумулятор (не CRU), підключений до материнської плати за допомогою гребінчастих роз'ємів: звернетея по допомогу до Центру підтримки клієнтів Lenovo.

Щоб дізнатися, чи можна замінити вбудований акумулятор самостійно, ознайомтеся зі списком компонентів у розділі Глава 6 "Заміна CRU" на сторінці 53.

Заміна CRU

Дотримуйтесь інструкцій, щоб замінити CRU.

Кришка нижньої частини

Дотримуйтесь інструкцій, щоб замінити кришку нижньої частини.

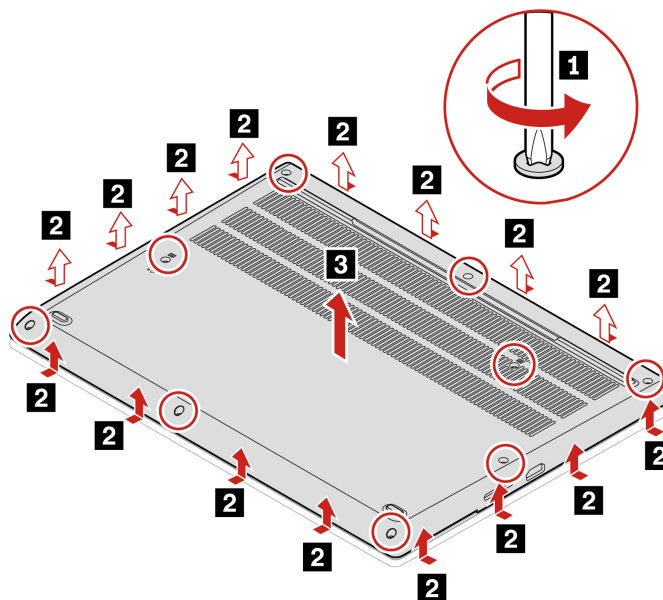
Спочатку ознайомтеся з розділом [Загальні зауваження щодо безпеки й відповідності вимогам](#) і надрукуйте наведені далі інструкції.

Примітка: Не знімайте кришку нижньої частини, якщо комп'ютер підключений до джерела живлення змінного струму. Інакше може виникнути коротке замикання.

Щоб отримати доступ, виконайте наведені нижче дії.

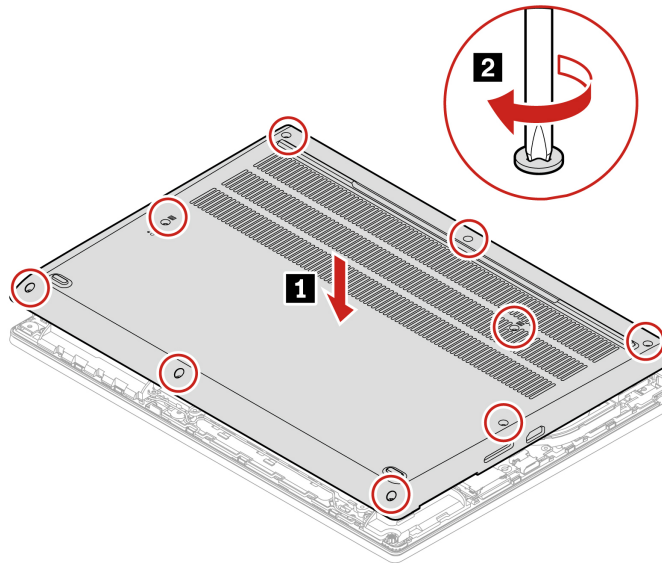
1. Вимкніть вбудований акумулятор. Див. "Вимкнення вбудованого акумулятора" на сторінці 54.
2. Вимкніть комп'ютер, потім від'єднайте адаптер живлення та всі кабелі від комп'ютера.
3. Вийміть лоток для картки nano-SIM, якщо ваш комп'ютер обладнано ним. Докладніше див. в розділі "Підключення до стільникової мережі (для вибраних моделей)" на сторінці 11.
4. Закрийте екран комп'ютера й переверніть його.

Крок 1. Зніміть кришку нижньої основи, як показано нижче.



Примітка: Підготуйте лопатку, щоб звільнити гачки.

Крок 2. Установіть кришку нижньої основи, як показано нижче.



Якщо комп'ютер не запускається після повторного встановлення кришки нижньої частини, від'єднайте адаптер живлення змінного струму та знову підключіть його до комп'ютера.

Карта безпроводної мережі WAN (для вибраних моделей)

Дотримуйтесь інструкцій, щоб замінити безпроводну картку WAN.

Наведена нижче інформація стосується лише комп'ютерів із модулями, які користувач може встановити самостійно. Має використовуватися лише дозволений компанією Lenovo безпроводний модуль, спеціально протестований для цієї моделі комп'ютера. Інакше після ввімкнення комп'ютер почне подавати послідовність звукових сигналів із кодом помилки.

Спочатку ознайомтеся з розділом [Загальні зауваження щодо безпеки й відповідності вимогам](#) і надрукуйте наведені далі інструкції.

Примітки:

- Модель із підтримкою безпроводної мережі WAN визначає, що продукт має попередньо встановлені антени безпроводної мережі WAN, і дозволяє користувачеві встановити модуль безпроводної мережі WAN.
- Додатковий модуль безпроводної мережі WAN Lenovo можна встановлювати лише на моделі з безпроводною мережею WAN або моделі, що підтримує таку мережу.

Увага: Не торкайтеся контактного краю картки безпроводної мережі WAN. Це може пошкодити її.

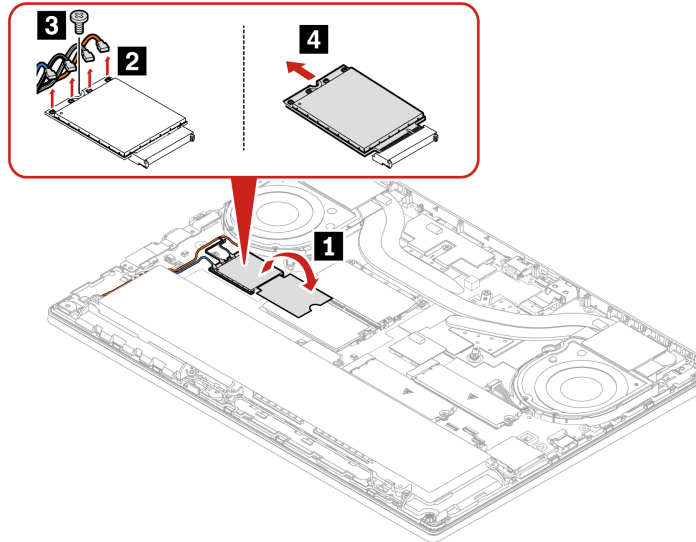
Щоб отримати доступ, виконайте наведені нижче дії.

1. Вимкніть вбудований акумулятор. Див. "Вимкнення вбудованого акумулятора" на сторінці 54.
2. Вимкніть комп'ютер, потім від'єднайте адаптер живлення та всі кабелі від комп'ютера.
3. Закрийте екран комп'ютера й переверніть його.
4. Вийміть лоток для картки nano-SIM, якщо ваш комп'ютер обладнано ним. Див. розділ "Підключення до стільникової мережі (для вибраних моделей)" на сторінці 11
5. Зніміть кришку нижньої частини. Див. "Кришка нижньої частини" на сторінці 54.

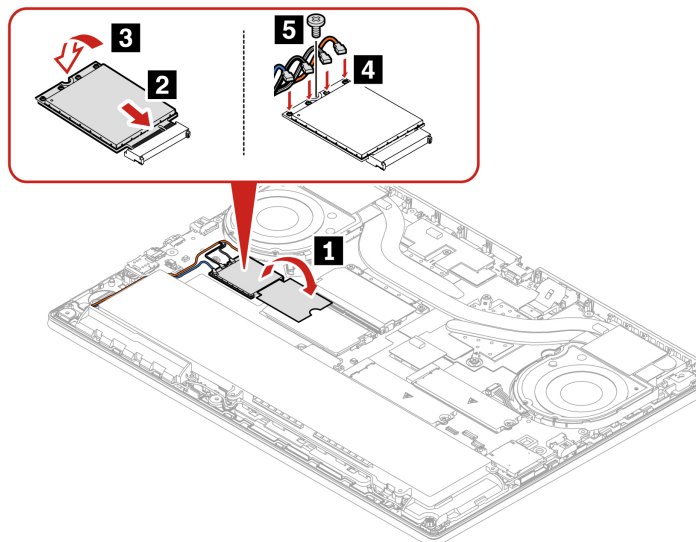
Тип 1

Крок 1. Вийміть картку безпроводної мережі WAN, як показано нижче.

Примітка: Картку безпроводної глобальної мережі може покривати захисна плівка. Щоб отримати доступ до картки безпроводної мережі WAN, спочатку зніміть плівку.



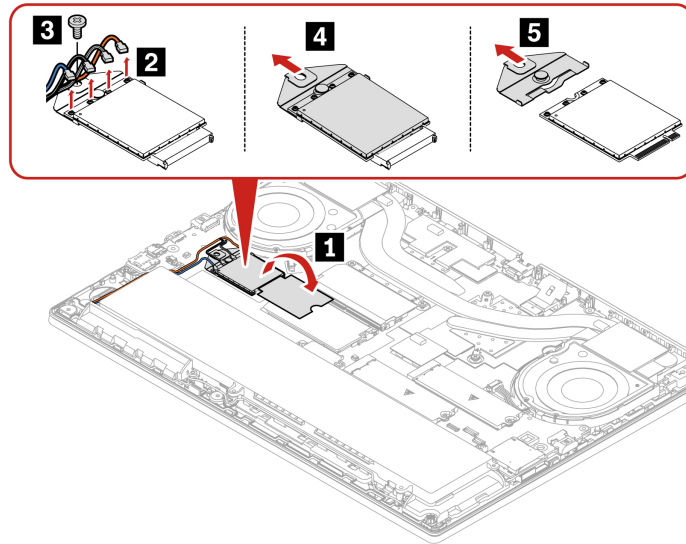
Крок 2. Установіть картку безпроводної мережі WAN, як показано нижче.



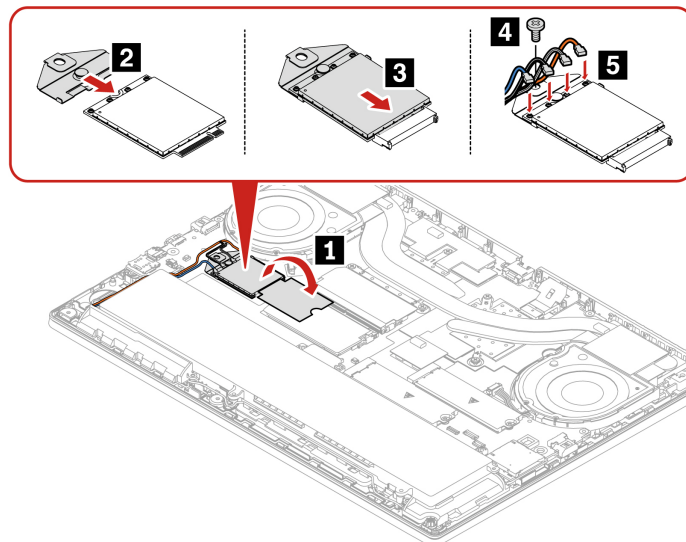
Тип 2

Крок 1. Вилучіть картку безпроводної мережі WAN і кріплення для неї, як показано нижче.

Примітка: Картку безпроводної глобальної мережі може покривати захисна плівка. Щоб отримати доступ до картки безпроводної мережі WAN, спочатку зніміть плівку.



Крок 2. Установіть картку безпроводної мережі WAN і кріплення для неї, як показано нижче.



Примітка: Під час установлення переконайтеся, що ви під'єднали різнокольорові кабелі до відповідних роз'ємів на картці відповідно до ілюстрації вище: оранжевий кабель до роз'єму, позначеного оранжевим кольором, синій кабель до роз'єму, позначеного синім кольором, біло-сірий кабель до роз'єму, позначеного біло-сірим кольором, а чорно-сірий кабель – до роз'єму, позначеного чорно-сірим кольором.

Модуль пам'яті

Дотримуйтесь інструкцій, щоб замінити модуль пам'яті.

Спочатку ознайомтеся з розділом [Загальні зауваження щодо безпеки й відповідності вимогам](#) і надрукуйте наведені далі інструкції.

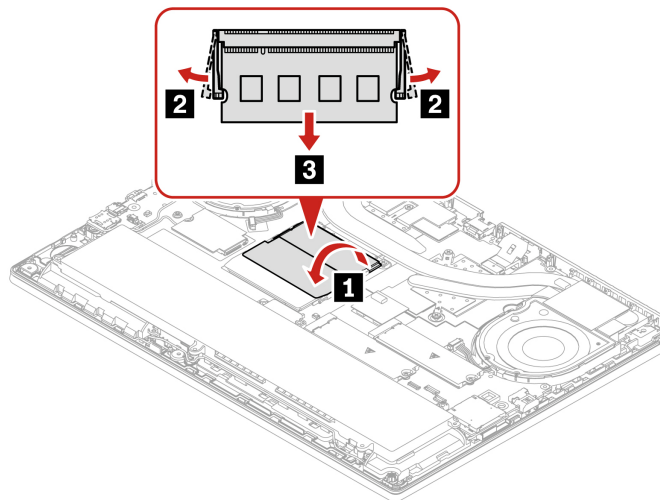
Увага: Не торкайтесь контактного краю модуля пам'яті. Це може призвести до ушкодження модуля.

Щоб отримати доступ, виконайте наведені нижче дії.

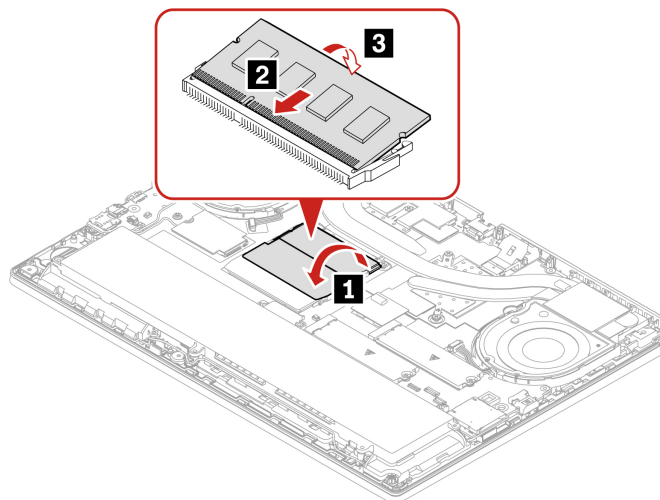
1. Вимкніть вбудований акумулятор. Див. "Вимкнення вбудованого акумулятора" на сторінці 54.
2. Вимкніть комп'ютер, потім від'єднайте адаптер живлення та всі кабелі від комп'ютера.
3. Закрийте екран комп'ютера й переверніть його.
4. Вийміть лоток для картки nano-SIM, якщо ваш комп'ютер обладнано ним. Див. розділ "Підключення до стільникової мережі (для вибраних моделей)" на сторінці 11
5. Зніміть кришку нижньої частини. Див. "Кришка нижньої частини" на сторінці 54.

Крок 1. Видаліть блок пам'яті, як показано нижче.

Примітка: На блоці пам'яті може бути захисна плівка. Щоб отримати доступ до блока пам'яті, спочатку зніміть плівку.



Крок 2. Установіть блок пам'яті, як показано нижче.



Заміна модуля пам'яті може призвести до перетренування пам'яті. Додаткову інформацію див. в розділі "Виявлення перетренування пам'яті" на сторінці 45.

Твердотільний диск M.2 (2280)

Дотримуйтесь інструкцій, щоб замінити твердотільний диск M.2 2242.

Спочатку ознайомтеся з розділом [Загальні зауваження щодо безпеки й відповідності вимогам](#) і надрукуйте наведені далі інструкції.

Увага:

- Після заміни твердотільного диска M.2 може знадобитися інсталиювати нову операційну систему. Щоб дізнатися більше про встановлення нової операційної системи, див. розділ "Установлення операційної системи Windows і драйверів" на сторінці 50.
- Якщо на вашому комп'ютері встановлено колірні профілі, після інсталяції нової операційної системи потрібно їх перевстановити: див. "Використання функції заводського калібрування кольору (для вибраних моделей)" на сторінці 27.

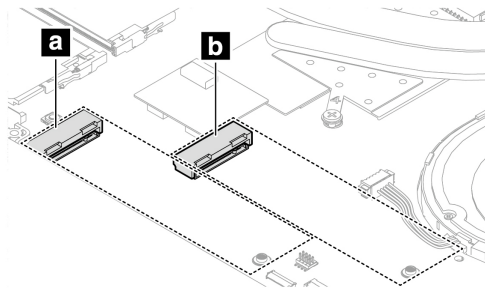
Твердотільний диск M.2 — чутливий пристрій. Неправильне поводження може спричинити пошкодження та повну втрату даних.

Під час роботи з твердотільним диском M.2 дотримуйтесь наведених нижче інструкцій:

- Заміняйте твердотільний диск M.2 лише під час ремонту. Твердотільний диск M.2 не пристосований до частих заміन.
- Перш ніж замінити твердотільний диск M.2, створіть резервну копію всіх даних, які хочете зберегти.
- Не натискайте із зусиллям на твердотільний диск M.2.
- Не торкайтеся контактного краю або монтажної плати твердотільного диска M.2. Це може пошкодити його.
- Захищайте твердотільний диск M.2 від ударів і не піддавайте його дії вібрації. Кладіть твердотільний диск M.2 на м'який матеріал, наприклад тканину, що поглинає фізичні струси.

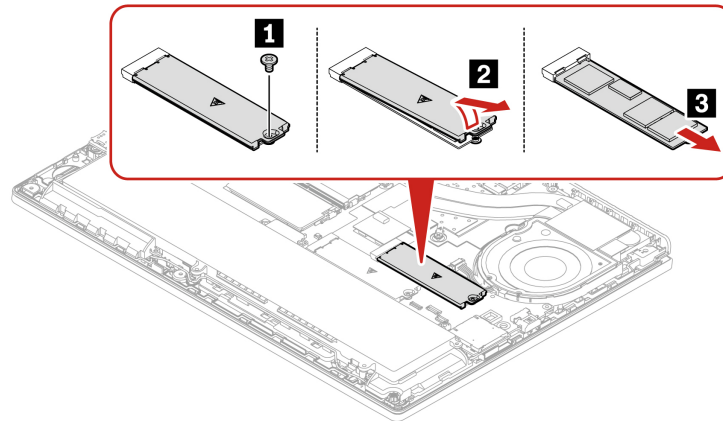
У комп'ютері передбачено два роз'єми для твердотільних дисків M.2. Налаштовуючи роз'єм твердотільного диска M.2 в меню UEFI BIOS, переконайтеся, що ви вибрали правильний пункт меню.

- Роз'єм **а**: **NVMe0**
- Роз'єм **б**: **NVMe1**



1. Вимкніть вбудований акумулятор. Див. "Вимкнення вбудованого акумулятора" на сторінці 54.
2. Вимкніть комп'ютер, потім від'єднайте адаптер живлення та всі кабелі від комп'ютера.
3. Закрийте екран комп'ютера й переверніть його.
4. Зніміть кришку нижньої частини. Див. "Кришка нижньої частини" на сторінці 54.

Крок 1. Вийміть твердотільний диск M.2, як показано нижче.



Крок 2. Установіть твердотільний диск M.2 у зворотному порядку.

Клавіатура

Дотримуйтесь інструкцій, щоб замінити клавіатуру.

Спочатку ознайомтеся з розділом [Загальні зауваження щодо безпеки й відповідності вимогам](#) і надрукуйте наведені далі інструкції.

Щоб отримати доступ, виконайте наведені нижче дії.

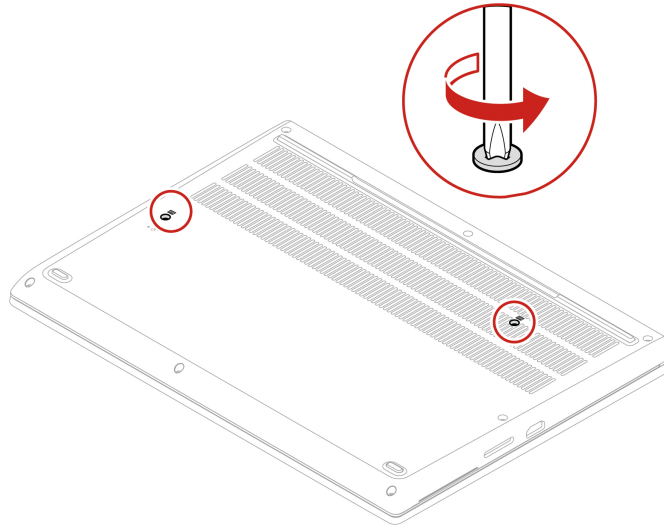
1. Вимкніть вбудований акумулятор. Див. "Вимкнення вбудованого акумулятора" на сторінці 54.
2. Вимкніть комп'ютер, потім від'єднайте адаптер живлення та всі кабелі від комп'ютера.

Від'єднання клавіатури

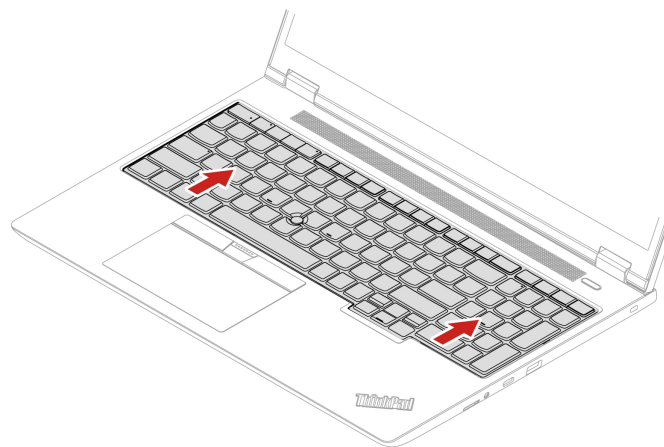
Дотримуйтесь інструкцій, щоб від'єднати клавіатуру.

Примітка: Вам може бути запропоновано посунути рамку клавіатури вперед або назад у деяких із наступних кроків. У цьому випадку переконайтеся, що ви не натискаєте та не утримуєте клавіші під час переміщення рамки клавіатури. В іншому випадку ви не зможете перемістити рамку клавіатури.

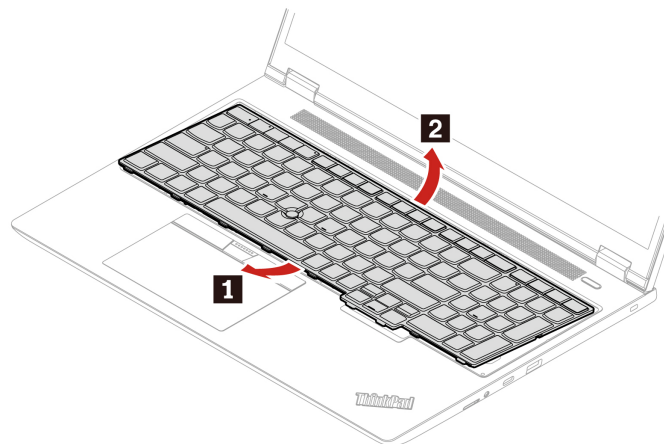
Крок 1. Відкрутіть захисні гвинти клавіатури.



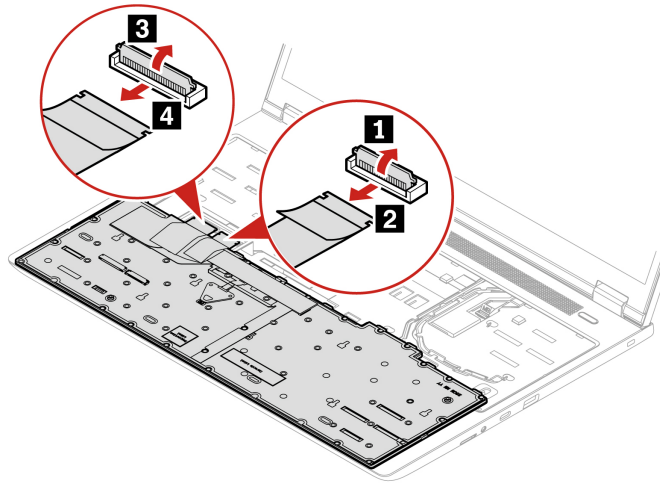
Крок 2. Переверніть комп'ютер. Потім натисніть на клавіатуру, як показано стрілками, щоб розблокувати фіксатори панелі клавіатури.



Крок 3. Поверніть клавіатуру трохи вгору **1** а потім переверніть клавіатуру **2**.



Крок 4. Покладіть клавіатуру на опору для рук, як показано на рисунку, і від'єднайте роз'єми. Потім від'єднайте клавіатуру.

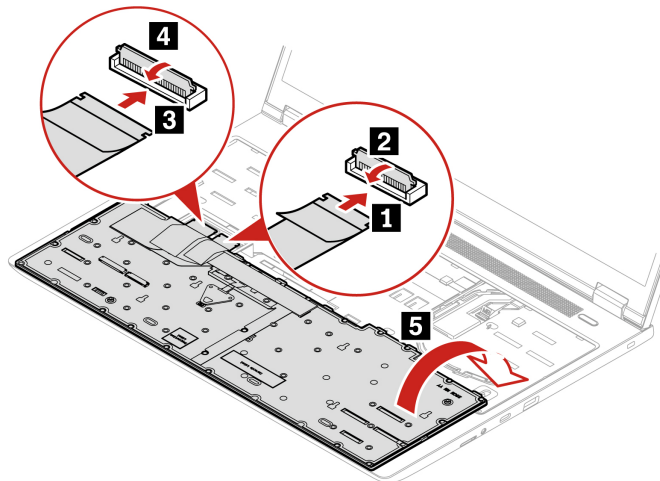


Інсталяція клавіатури

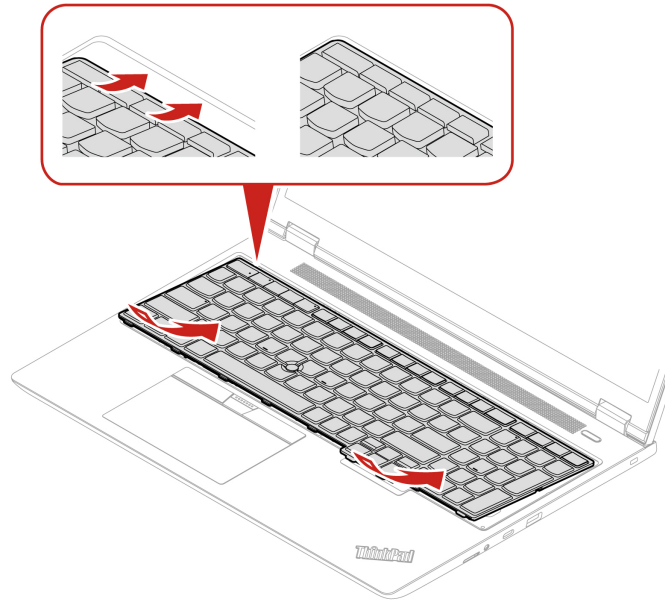
Дотримуйтесь інструкцій, щоб установити клавіатуру.

Примітка: Вам може бути запропоновано посунути рамку клавіатури вперед або назад у деяких із наступних кроків. У цьому випадку переконайтеся, що ви не натискаєте та не утримуєте клавіші під час переміщення рамки клавіатури. В іншому випадку ви не зможете перемістити рамку клавіатури.

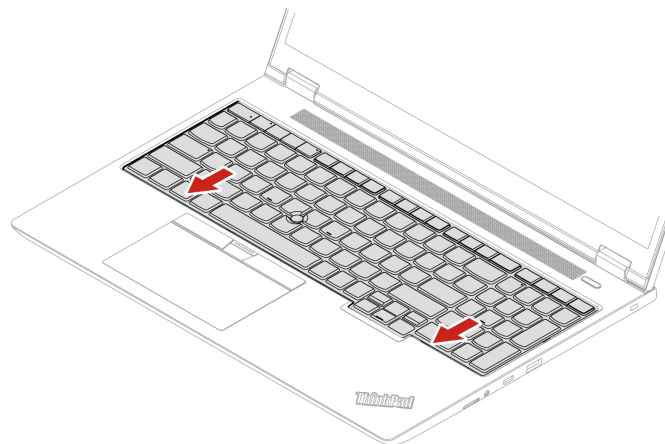
Крок 1. Під'єднайте роз'єми та перевірте клавіатуру.



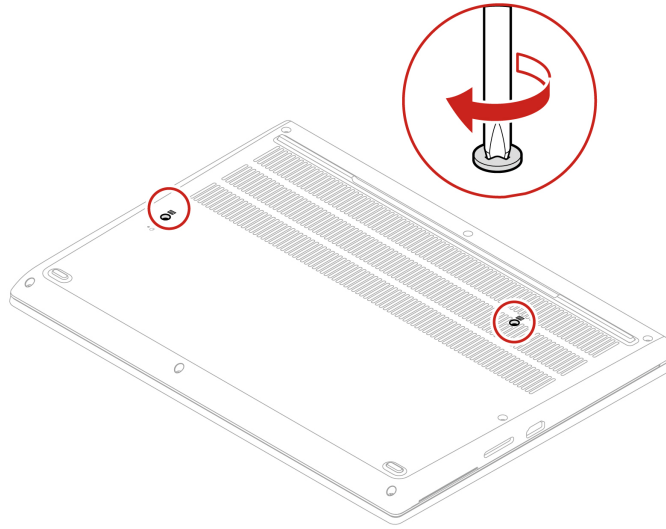
Крок 2. Вставте клавіатуру в панель, як показано на рисунку. Переконайтеся, що верхній край клавіатури (край біля дисплея) розташовано під панеллю клавіатури.



Крок 3. Посуньте клавіатуру в напрямку, показаному на малюнку. Переконайтеся, що фіксатори закріплено під рамкою клавіатури.



Крок 4. Переверніть комп'ютер. Потім закрутіть захисні гвинти клавіатури.



Глава 7. Довідка та підтримка

У цьому розділі наведено рішення для вирішення деяких проблем із апаратним і програмним забезпеченням.

Пошук сервісного QR-коду і серійного номера

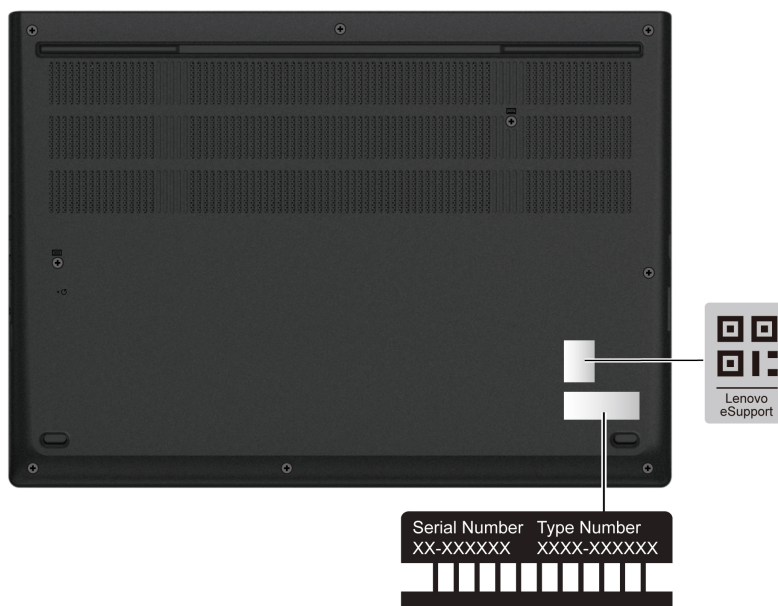
Ця тема допоможе вам знайти сервісний QR-код та серійний номер.

Відскануйте QR-код на кришці нижньої частини, щоб переглянути таку інформацію:

- інформацію про продукт і стан гарантії;
- останні верифіковані Lenovo драйвери та програмне забезпечення;
- рішення щодо усунення несправностей і діагностики в разі виявлення проблеми з апаратним або програмним забезпеченням;
- Центр підтримки клієнтів і електронний квиток для професійної підтримки.


Серійний номер зазначено в таких місцях:

- **Панель приладів** або **Пристрій** в програмі **Vantage**
- Етикетка із серійним номером комп'ютера (як показано на ілюстрації нижче)



Запитання й відповіді

Перегляньте ці поширені запитання, щоб знайти відповіді на них.

Запитання	Рішення
Як перевірити стан ремонту?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдіть на вебсайт служби підтримки Lenovo за адресою https://pcsupport.lenovo.com. 2. Виконайте пошук за назвою продукту та перейдіть до розділу Repair Status (Стан ремонту). 3. Введіть серійний номер, щоб перевірити стан ремонту.
Як перевірити стан гарантії?	<ul style="list-style-type: none"> • Перейдіть на вебсайт служби підтримки Lenovo за адресою https://pcsupport.lenovo.com/kn/en/warrantylookup#/. • У програмі Vantage.
Як отримати доступ до Панелі керування ?	Введіть Панель керування в поле пошуку Windows і натисніть клавішу Enter.
Як вимкнути комп'ютер?	Відкрийте меню Пуск і клацніть  Живлення . Потім клацніть Завершити роботу .
Як розділити диск?	https://support.lenovo.com/solutions/ht503851
Що робити, якщо мій комп'ютер перестав відповідати?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Натисніть і утримуйте кнопку живлення, доки комп'ютер не вимкнеться. Потім перезавантажте комп'ютер. 2. Якщо крок 1 не допоміг, виконайте наведені нижче дії. <ul style="list-style-type: none"> • Для моделей з отвором аварійного скидання: вставте випрямлену скріпку в отвір аварійного скидання, щоб тимчасово відключити живлення. Потім перезавантажте підключений до мережі змінного струму комп'ютер. • Для моделей без отвору аварійного перезавантаження: <ul style="list-style-type: none"> – Для моделей зі знімним акумулятором: вийміть акумулятор і від'єднайте всі джерела живлення. Знову підключіться до мережі змінного струму та перезавантажте комп'ютер. – Для моделей із вбудованим акумулятором: відключіть усі джерела живлення. Натисніть і утримуйте кнопку живлення протягом приблизно семи секунд. Знову підключіться до мережі змінного струму та перезавантажте комп'ютер.
На комп'ютер пролилася рідина. Що робити?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обережно відключіть адаптер змінного струму та негайно вимкніть комп'ютер. Що швидше ви припините проходження струму через комп'ютер, то більше вірогідність знизити рівень ушкоджень від коротких замикань. <p>Увага: Якщо ви негайно вимкнете комп'ютер, то можете втратити певні дані чи роботу. Проте якщо цього не зробити, комп'ютер може отримати не виправні пошкодження.</p> 2. Перш ніж знову увімкнути комп'ютер, зачекайте, доки рідина не висохне повністю. <p>Застереження: Не намагайтеся злити рідину, перевертаючи комп'ютер. Якщо на нижній панелі вашої клавіатури є дренажні отвори дні, рідина зіллється через них.</p>
Як увійти в меню UEFI BIOS?	Перезавантажте комп'ютер. Коли з'явиться екран логотипа, натисніть клавішу F1, щоб увійти в меню UEFI BIOS.

Запитання	Рішення
<p>Де можна отримати останні драйвери пристроїв і UEFI BIOS?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • У програмі Vantage: відкрийте програму Vantage, а потім натисніть Пристрій → Оновлення системи. • Через вебсайт служби підтримки Lenovo: <ol style="list-style-type: none"> 1. Відкрийте сторінку https://pcsupport.lenovo.com і виберіть запис для свого комп'ютера. 2. Натисніть Driver & Software (Драйвер і програмне забезпечення) → Manual Update (Оновлення вручну). • Через Windows Update: <ol style="list-style-type: none"> 1. Введіть настройки в полі пошуку Windows і натисніть клавішу Enter. 2. Виберіть Оновлення та безпека → Windows Update → Перевірити наявність оновлень. <p>Якщо доступний пакет оновлень, дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб завантажити й інсталиувати останній пакет оновлень.</p>
<p>Коли я вмикаю комп'ютер, РК-дисплей вимикається. Що робити?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запустіть самоперевірку РК-дисплея. <ol style="list-style-type: none"> a. Переконайтесь, що комп'ютер правильно під'єднано до адаптера змінного струму. b. Натисніть і втримуйте кнопку живлення приблизно сім секунд, щоб вимкнути комп'ютер. c. Одночасно натисніть клавішу Fn, ліву клавішу Ctrl і кнопку живлення. d. Перевірте, чи відображає комп'ютер послідовно п'ять суцільних кольорів на весь екран. <ul style="list-style-type: none"> • Якщо так, РК-дисплей працює нормально. • Якщо ні, РК-дисплей працює несправно. e. Тест триває приблизно 20 секунд і завершується автоматично. Ви також можете завершити тест вручну, натиснувши кнопку живлення. 2. Зверніться в компанію Lenovo для отримання підтримки та надайте результати перевірки. Див. "Зв'язок із компанією Lenovo" на сторінці 76.

Повідомлення про помилки

Повідомлення про помилку відображається для кожної помилки, виявленої в POST або роботі системи. Перегляньте повідомлення про помилки в таблиці нижче, щоб вирішити проблеми з комп'ютером.

Якщо ви бачите повідомлення, яке не включено до наведеної нижче таблиці, спершу запишіть його, потім завершіть роботу комп'ютера та зверніться в Lenovo по допомогу. Див. "Центр підтримки клієнтів Lenovo" на сторінці 76.

Повідомлення	Рішення
0190. Помилка критично низького заряду акумулятора	Комп'ютер вимкнено, оскільки заряд акумулятора низький. Підключіть адаптер живлення змінного струму до комп'ютера й зарядіть акумулятори.
0191. Системна безпека. Запитана неприпустима віддалена зміна	Конфігурацію системи не змінено. Підтвердьте операцію та повторіть спробу.
0199. Системна безпека. Перевищено кількість повторних спроб вводу пароля безпеки.	Це повідомлення відображається, якщо ви вводите неправильний пароль супервізора більш ніж три рази. Підтвердьте пароль супервізора та повторіть спробу.
0271. Перевірте налаштування дати та часу.	Дату або час не встановлено на комп'ютері. Увійдіть у меню UEFI BIOS і встановіть дату та час.
210x/211x. Помилка виявлення/читання на HDDx/SSDx	Диск не працює. Видаліть і повторно інстальуйте диск. Якщо проблема не зникає, замініть диск.

Примітка:

Ця помилка вказує на те, що операційна система або програми не можуть створювати, змінювати та видаляти дані в енергонезалежному сховищі системних змінних UEFI через нестачу місця зберігання після операції POST.

Помилка. Енергонезалежне сховище системних змінних UEFI майже повне.

Енергонезалежне сховище системних змінних UEFI використовується UEFI BIOS, а також операційною системою або програмами. Ця помилка виникає, коли операційна система або програми зберігають великі обсяги даних у сховищі змінних. Усі дані, необхідні для POST, як-от параметри налаштування UEFI BIOS, дані набору мікросхем чи конфігурації платформи, зберігаються в окремому сховищі змінних UEFI.

Натисніть клавішу F1 після появи повідомлення про помилку, щоб увійти в меню UEFI BIOS. У діалоговому вікні з'явиться запит на підтвердження очищення сховища. Якщо вибрати "Yes", усі дані, створені операційною системою або програмами, крім глобальних змінних, визначених специфікацією Unified Extensible Firmware Interface, будуть видалені. Якщо вибрати "No", усі дані будуть збережені, але операційна система або програми не зможуть створювати, змінювати та видаляти дані зі сховища.

Якщо така помилка виникає в центрі обслуговування, кваліфікований спеціаліст сервіс-центру Lenovo очистить енергонезалежне сховище системних змінних UEFI, використовуючи попереднє рішення.

Діагностика світлодіодного індикатора заряду акумулятора

Світлодіодний індикатор заряду акумулятора (надалі – світлодіодний індикатор) блимає, щоб допомогти діагностувати та вирішити деякі проблеми з комп'ютером.



Шаблони блимання індикатора

Світлодіодний індикатор блимає спочатку жовтим, а потім безперервно білим, демонструючи різні шаблони блимання. Кожен шаблон блимання відповідає коду помилки. Наприклад, коли світлодіодний індикатор блимає жовтим один раз ●, а потім блимає білим двічі ○○, така схема блимання (●○○) відповідає коду помилки 0001.

Примітки:

- Світлодіодний індикатор блимає автоматично лише в разі виникнення помилки, наведеної в наступній таблиці.
- Світлодіодний індикатор блимає безперервно, доки комп'ютер не вимкнеться. Якщо потрібно перервати процес, натисніть кнопку живлення та утримуйте її кілька секунд.
- Перш ніж самостійно обслуговувати комп'ютер, радимо звернутися до Центру підтримки клієнтів Lenovo за необхідною документацією й інформацією про ремонт. Залежно від складності помилки чи несправності, можливо, знадобиться звернутися до авторизованого сервісного центру Lenovo.

Щоб вирішити проблеми з комп'ютером, див. шаблони блимання та коди помилок у таблиці нижче.

Шаблони блимання	Коди помилок	Рішення
●○○	0001. помилка скидання (підтвердження скидання платформи не скасовано)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вийміть адаптер змінного струму та знімний акумулятор, за наявності. Потім скиньте налаштування комп'ютера одним із наведених нижче способів. <ul style="list-style-type: none"> • Для моделей з отвором аварійного скидання: вставте випрямлену скріпку в отвір аварійного скидання. Зачекайте хвилину. Знову підключіться до джерел живлення та перезавантажте комп'ютер. • Для моделей без отвору аварійного перезавантаження: натисніть і утримуйте кнопку живлення протягом семи секунд. Знову підключіться до джерел живлення та перезавантажте комп'ютер. 2. Якщо крок 1 не допоміг, замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).
●○○○	0002. внутрішня помилка шини	Замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).
●○○○○	0003. помилка програмування енергонезалежної пам'яті в ланцюзі	Замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).

Шаблони блимання	Коди помилок	Рішення
	живлення системи	
● ● ○	0282. помилка блока пам'яті	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевстановіть або замініть блок пам'яті. 2. Якщо крок 1 не допоміг, замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).
● ● ○ ○	0283. помилка ресурсу PCI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Від'єднайте пристрої PCIe, як-от картку M.2, PCIe тощо (лише для постачальника послуг). 2. Якщо крок 1 не допоміг, замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).
● ● ○ ○ ○	0284. TCG-сумісна помилка, пов'язана з функціональними можливостями (може статися збій під час перевірки коду BIOS)	Замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).
● ● ○ ○ ○ ○	0285. TCG-сумісна помилка, пов'язана з функціональними можливостями (може статися збій під час ініціалізації TPM)	Замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).
● ● ● ○	0286. помилка інтегрованої відеокарти	Замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).
● ● ● ○ ○	0287. помилка дискретної відеокарти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевстановіть або замініть дискретну відеокарту (лише для постачальника послуг). 2. Якщо крок 1 не допоміг, замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).
● ● ● ○ ○ ○	0288. помилка дисплея комп'ютера	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторно під'єднайте кабель дисплея на боці материнської плати та дисплея комп'ютера (лише для постачальника послуг) та перевірте РК-дисплей. 2. Якщо крок 1 не допоміг, підключіть зовнішній дисплей до комп'ютера та перевірте статус (для клієнта або постачальника послуг). <ul style="list-style-type: none"> • Якщо зовнішній дисплей працює, замініть РК-дисплей (лише для постачальника послуг). • Якщо зовнішній дисплей, замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).
● ● ● ● ○	0281. загальна помилка вбудованого контролера	Замініть материнську плату (лише для постачальника послуг).

Діагностика та усунення несправностей комп'ютера

У цьому розділі наведено опис набору засобів діагностики та усунення несправностей на вебсайті служби підтримки Lenovo, у програмі Vantage і на комп'ютері. Вони можуть допомогти діагностувати типові проблеми з програмним і апаратним забезпеченням.

У наведеній нижче таблиці зазначено ці інструменти діагностики та рекомендовані умови для кожного інструмента.

Інструмент діагностики	Рекомендований варіант використання
Усунення несправностей і діагностика на вебсайті служби підтримки Lenovo	Потрібно виконати онлайн-пошук несправностей або сканування апаратного забезпечення та драйверів на комп'ютері.
Сканування обладнання	<ul style="list-style-type: none">• На комп'ютері встановлено програму Vantage.• Потрібно виконати основні перевірки апаратних компонентів.
Інструмент UEFI Diagnostics	<ul style="list-style-type: none">• Не вдається виконати вхід в операційну систему.• Комп'ютер не може підключитися до мережі.

Усунення несправностей і діагностика на вебсайті служби підтримки Lenovo

Lenovo пропонує два різні варіанти діагностики, які допоможуть вам визначити та вирішити проблеми на комп'ютері.

- Крок 1. Перейдіть на сторінку <https://www.pcsupport.lenovo.com/> і введіть назву продукту у вікні пошуку.
- Крок 2. Натисніть **Troubleshoot & Diagnose (Усунення несправностей і діагностика)** і виберіть один із наступних двох варіантів залежно від ваших потреб.

Якщо ви не знаєте, яка саме проблема виникла на комп'ютері, виберіть **Easy** й дотримуйтеся вказівок на екрані, щоб оновити мікропрограму та отримати статус обладнання.

Якщо ви виявили проблему на своєму комп'ютері, виберіть **Custom** й дотримуйтеся вказівок на екрані, щоб вирішити проблему.

Примітки:

- Перед запуском будь-якого процесу автоматичної діагностики з'явиться спливне вікно із запитом встановити Lenovo Service Bridge. Lenovo Service Bridge допомагає підключити комп'ютер до інструментів діагностики Lenovo.
- Ми періодично оновлюватимемо розділи на вебсайті служби підтримки Lenovo, щоб робота на комп'ютері була ще ефективнішою. Інтерфейс вебсайту та описи розділів можуть відрізнятися від фактичного інтерфейсу.

Якщо ці рішення не вирішили проблеми на комп'ютері, дотримуйтеся вказівок на екрані, щоб надіслати електронну заявку, або зверніться по професійну допомогу до компанії Lenovo.

Сканування обладнання

Сканування обладнання – це ефективний інструмент перевірки обладнання, який допоможе вам виявити наявні проблеми з обладнанням.

Щоб запустити сканування обладнання, виконайте наведені нижче дії.

Крок 1. Введіть **Vantage** у поле пошуку Windows і натисніть клавішу Enter.

Крок 2. Натисніть **Сканування обладнання** або **Підтримка** → **Сканування обладнання**.

Крок 3. Виберіть **ШВИДКЕ СКАНУВАННЯ** або **НАЛАШТУВАТИ**, а потім дотримуйтеся вказівок на екрані, щоб запустити сканування обладнання.

Примітки:

- Інструмент швидкого сканування містить попередньо вибраний набір тестів, який виконує основні перевірки обладнання, знайденого в системі. Інструмент "Налаштувати" дає змогу вибрати один або кілька апаратних компонентів для проведення перевірок.
- Перш ніж вибрати **ШВИДКЕ СКАНУВАННЯ**, натисніть **Оновити модулі**, щоб переконатися, що список апаратних компонентів містить компоненти, доступні для комп'ютера.

Крок 4. У разі виявлення будь-якої апаратної несправності результат залежить від стану гарантії, а також від країни чи регіону. Дотримуйтеся інструкцій на екрані, щоб вирішити проблему.

Інструмент UEFI Diagnostics

Інструмент UEFI Diagnostics дає змогу переглядати відомості про систему та виявляти проблеми з апаратним забезпеченням, якщо ви не можете увійти в операційну систему або якщо комп'ютер не може підключитися до мережі.

Щоб скористатися інструментом UEFI Diagnostics, виконайте наведені нижче дії.

Крок 1. Підключіть комп'ютер до мережі змінного струму.

Крок 2. Увімкніть комп'ютер і негайно натисніть клавішу F10, щоб увійти в інструмент UEFI Diagnostics.

Крок 3. Дотримуйтеся вказівок на екрані, щоб запустити перевірку.

Крок 4. Натисніть клавішу Esc, щоб вийти з інструмента. Комп'ютер негайно перезавантажиться.

Крок 5. Якщо виявлено будь-який апаратний збій і ви не можете знайти та вирішити проблему, ви можете зателефонувати в центр підтримки клієнтів Lenovo. Див. "Зв'язок із компанією Lenovo" на сторінці 76.

Відновлення операційної системи Windows

Якщо у вас виникнуть несподівані проблеми з операційною системою, ви можете відновити операційну систему самостійно або звернутися до Центру підтримки клієнтів Lenovo.

Примітка: Microsoft постійно оновлює операційну систему Windows. Перш ніж інсталювати певну версію Windows, перевірте її сумісність у списку. Докладну інформацію див. на сторінці <https://support.lenovo.com/us/en/solutions/ht512575>.

Щоб відновити операційну систему **Див.**
до...

заводських налаштувань

Див. інструкції на сторінці <https://support.lenovo.com/HowToCreateLenovoRecovery>

попередньої точка системи

Див. інструкції в розділі "Популярні теми" на сторінці: <https://support.lenovo.com/solutions/ht118590>

Ресурси самодопомоги

Використовуйте наведені нижче ресурси самодопомоги, щоб докладніше дізнатися про комп'ютер і усунути неполадки.

Ресурси	Як отримати доступ?
Вебсайт служби підтримки Lenovo	https://pcsupport.lenovo.com
Поради	https://www.lenovo.com/tips
Спільнота Lenovo	https://forums.lenovo.com
Інформація про спеціальні можливості	https://www.lenovo.com/accessibility
Інформаційна довідка Windows	<ul style="list-style-type: none">Відкрийте меню "Пуск" і натисніть кнопку Отримати довідку або Поради.Скористайтеся службою Windows Search або особистим помічником Cortana®.Веб-сайт підтримки Microsoft: https://support.microsoft.com

Етикетка Windows

Етикетка Windows Genuine Microsoft вказує на випуск Windows, попередньо інстальований на комп'ютері, а також на те, чи на пристрої попередньо встановлено оригінальну систему Windows, чи пристрій ліцензовано для оригінальної системи Windows.

На вашому комп'ютері може бути наклеєно етикетку Windows Genuine Microsoft залежно від наведених нижче факторів.

- Географічне розташування
- Попередньо інстальована версія Windows

Перейдіть за посиланням <https://www.microsoft.com/en-us/howtotell/Hardware.aspx>, щоб переглянути різні типи етикеток "Genuine Microsoft".

- У Китаї етикетка Genuine Microsoft має бути на всіх комп'ютерах, де попередньо інстальовано будь-яку версію операційної системи Windows.
- В інших країнах і регіонах етикетка Genuine Microsoft потрібна лише для комп'ютерів із ліцензованими версіями Windows Pro.

Відсутність етикетки Genuine Microsoft не означає, що попередньо інстальована версія Windows не ліцензована. Докладні відомості про те, чи є попередньо інстальований продукт Windows оригінальним, надаються корпорацією Microsoft за посиланням <https://www.microsoft.com/en-us/howtotell/default.aspx>.

Немає зовнішніх візуальних індикаторів коду продукту або версії Windows, для якої комп'ютер має ліцензію. Замість цього код продукту записано в мікропрограмі комп'ютера. Щоразу, коли інсталується продукт Windows, програма інсталяції перевіряє мікропрограму комп'ютера для отримання дійсного коду продукту, потрібного для завершення активації.

У деяких випадках попередня версія Windows може бути попередньо інстальована відповідно до прав на використання попередніх ліцензій Windows Pro.

Зв'язок із компанією Lenovo

Якщо ви не змогли вирішити проблему самостійно, зверніться до Центру підтримки клієнтів Lenovo.

Перш ніж звертатися до компанії Lenovo

Перш ніж зв'язатися з Lenovo, підготуйте необхідні відомості.

1. Запишіть ознаки проблеми й детальні відомості про неї.
 - У чому полягає проблема? Чи постійно вона існує?
 - Будь-яке повідомлення про помилку або код помилки?
 - Якою операційною системою ви користуєтеся? Якої версії?
 - Які програми працювали на момент виникнення проблеми?
 - Чи можна відтворити проблему? Якщо так, то в який спосіб?
2. Запишіть відомості про систему:
 - Назва продукту.
 - Тип і "серійний номер" на сторінці 67 комп'ютера.

Центр підтримки клієнтів Lenovo

Протягом гарантійного періоду ви також можете звернутися по допомогу до Центру підтримки клієнтів Lenovo.

Номери телефону

Перелік актуальних номерів телефону служби підтримки Lenovo у вашій країні або регіоні див. за адресою <https://pcsupport.lenovo.com/supportphonenumber>.

Примітка: Номери телефону можуть змінюватися без попередження. Якщо телефон служби технічної підтримки для вашої країни або регіону не надано, зверніться до торговельного партнера або представника Lenovo.

Послуги, доступні протягом гарантійного періоду

- Визначення проблеми — кваліфіковані спеціалісти допоможуть вам визначити, чи спричинена проблема апаратним забезпеченням, і прийняти рішення щодо її усунення.
- Ремонт апаратного забезпечення Lenovo — якщо було визначено, що проблема спричинена апаратним забезпеченням Lenovo, на яке діє гарантія, кваліфіковані спеціалісти нададуть вам необхідні для її вирішення послуги.
- Керування технічними змінами — іноді необхідно внести зміни в певні продукти вже після того, як їх було продано. Компанія Lenovo або ваш авторизований продавець внесуть технічні зміни (ЕС), що застосовуються до вашого обладнання.

Послуги, які не охоплюються гарантією

- Заміна або використання деталей, виготовлених не компанією Lenovo та не на її замовлення, або деталей, на які не діє гарантія
- Визначення походження проблеми з програмним забезпеченням
- Конфігурація UEFI BIOS у рамках установлення або оновлення
- Зміни, модифікації або оновлення драйверів пристроїв
- Установлення та обслуговування мережевих операційних систем (NOS)
- Установлення та обслуговування програм

Умови та положення обмеженої гарантії Lenovo, яка застосовується до вашого апаратного продукту Lenovo, див. на сайті:

- https://www.lenovo.com/warranty/llw_02
- <https://pcsupport.lenovo.com/warrantylookup>

Придбання аксесуарів або додаткових послуг

У цьому розділі наведено інструкції з придбання аксесуарів або додаткових послуг.

Аксесуари

Компанія Lenovo пропонує цілу низку апаратних компонентів і аксесуарів, які дають змогу розширити функціональні можливості комп'ютера. Зокрема, це модулі пам'яті, накопичувачі, мережеві картки, адаптери живлення, клавіатури, миші тощо. Ви можете придбати аксесуари Lenovo на сторінці <https://www.lenovo.com/accessories>.

Додаткові послуги

Під час гарантійного терміну та після його завершення ви можете придбати додаткові послуги Lenovo на сайті <https://pcsupport.lenovo.com/warrantyupgrade>.

Доступність гарантійного обслуговування та назви послуг можуть відрізнятись в різних країнах або регіонах.

Спеціальні можливості

Lenovo прагне зробити інформаційні технології доступними для всіх, зокрема для людей з обмеженнями слуху, зору або рухливості. Компанія Lenovo забезпечує описані нижче спеціальні можливості, щоб усі користувачі могли якнайкраще взаємодіяти з її продуктами.

Спрощений доступ до документації

Документація Lenovo розроблена з урахуванням особливих потреб користувачів. За необхідності її можна читати в спеціальних режимах. Нижче наведено приклади.

- Висока контрастність тексту й зображень. Кольоровий контраст дозволяє полегшити візуальне сприйняття. У цьому режимі весь вміст стає виразнішим, щоб його було краще видно.
- Логічна структура й підвищена читабельність тексту. Завдяки альтернативному тексту можна також прочитати зображення. Режим озвучування екрана дозволяє полегшити слухове сприйняття. У цьому режимі весь вміст подається в більш зрозумілому й спрощеному форматі.
- Збільшений розмір і підвищена чіткість тексту для легшого читання. Режим екранної лупи допомагає збільшити текст, щоб його було зручніше читати.

Для отримання додаткової інформації перегляньте відео за адресою https://support.lenovo.com/docs/pc_pub_accessibility

Спеціальні можливості конструкції виробів

Конструкція виробів Lenovo також пропонує спеціальні можливості.

Примітка: Спеціальні можливості залежать від конкретного виробу. У деяких моделях певні спеціальні можливості, перелічені нижче, можуть бути недоступні. Актуальну інформацію про спеціальні можливості конкретних виробів опубліковано за адресою <https://www.lenovo.com/accessibility>. Щоб отримати додаткову підтримку від Lenovo, зверніться за номером телефону, зазначеним для вашої країни чи регіону на сторінці <https://support.lenovo.com/supportphonenumber>.

• Клавіатури

Клавіатури Lenovo пропонують різноманітні спеціальні можливості. Нижче наведено приклади.

- Тактильні позначки на деяких клавішах для легшого розпізнавання

Тактильні позначки дозволяють користувачам знаходити клавіші, не дивлячись на клавіатуру. На пристроях Lenovo описані нижче клавіші мають опуклість.

- Функціональні клавіші: F2 та F3
- Клавіші керування: Fn і Insert
- Клавіші введення: F, J та Enter
- Клавіша навігації: стрілка вниз



- Узгоджена розкладка для зручного використання
- Відповідна відстань між клавішами для легшого набору тексту
- Чітке оформлення клавіш, елементів керування та міток для кращої видимості
- Підсвічування деяких клавіш або супроводжувальні сповіщення на екрані для зручнішого використання
- Клавіші та елементи керування, які можна дістати та використовувати однією рукою без спеціальної підготовки

• Виразна комунікаційна панель

Приємним доповненням до вашого комп'ютера є комунікаційна панель, що містить функції фронтальної камери та мікрофона з кутом охоплення 360 градусів. Вона допомагає швидко знайти потрібний бік комп'ютера й легко відкрити його.



- **Альтернативний вказівний пристрій TrackPoint**

Указівний пристрій TrackPoint має указівник TrackPoint і три кнопки TrackPoint. Це корисна альтернатива, що дозволяє користувачу взаємодіяти з комп'ютером без стандартної миші. Щоб дізнатися, як використовувати вказівний пристрій TrackPoint, див. "Використання вказівного пристрою TrackPoint" на сторінці 13

- **Роз'єми галузевого стандарту**

Роз'єми галузевого стандарту у виробках Lenovo забезпечують кращу сумісність із периферійними пристроями.

- **Операційні системи**

В операційних системах можна налаштувати описані нижче спеціальні можливості.

- Для зору: налаштувати розмір тексту, візуальні ефекти тощо для зручнішого перегляду вмісту екрана.
- Для слуху: налаштувати звук, надписи тощо для зручнішого прослуховування вмісту екрана.
- Для взаємодії: налаштувати голосові команди, візуальний контроль тощо для зручнішого керування виробом.

Щоб отримати доступ до спеціальних можливостей операційної системи Windows 11, натисніть **Пуск → Налаштування → Спеціальні можливості**.

Додаток А. Інформація про виконання вимог

У цьому розділі наведено інформацію про виконання вимог для цього комп'ютера.

Інформацію про виконання вимог див. в розділі *Regulatory Notice* на сайті <https://pcsupport.lenovo.com> і в *Загальні зауваження щодо безпеки й відповідності вимогам* на сторінці https://pcsupport.lenovo.com/docs/generic_notices.

Інформація про сертифікацію

Цей розділ містить інформацію, пов'язану із сертифікацією, як-от назву продукту та тип машини.

Назва продукту	Ідентифікатор документа про виконання вимог	Моделі
<ul style="list-style-type: none">ThinkPad P16v Gen 2ThinkPad P16v Gen 2 CAT16¹	<ul style="list-style-type: none">TP00147CTP00147C0²	21KX і 21KY

¹ лише для материкового Китаю / ² лише для Індії

Інформацію про виконання вимог, пов'язану з вашим продуктом, див. на сторінці <https://www.lenovo.com/compliance>.

Розташування антен безпроводного зв'язку UltraConnect

Ваш комп'ютер оснащено системою безпроводних антен UltraConnect™. Ви можете використовувати безпроводний зв'язок звідусіль.

На наведеному нижче зображенні показано розташування антен на комп'ютері:



- ❶ Антена безпроводної мережі LAN (основна)
- ❷ Антена безпроводної мережі WAN 4x4 MIMO (основна, для вибраних моделей)
- ❸ Антена безпроводної мережі WAN 4x4 MIMO (допоміжна, для вибраних моделей)
- ❹ Антена безпроводної мережі LAN (допоміжна)
- ❺ Антена безпроводної мережі WAN (основна, для вибраних моделей)
- ❻ Антена безпроводної мережі WAN (допоміжна, для вибраних моделей)

Умови експлуатації

У цьому розділі надано інформацію про умови експлуатації комп'ютера.

Максимальна висота над рівнем моря (без підпору повітря)

3048 м

Температура

- Робоча: від 5 °C до 35 °C
- Температура зберігання та транспортування в оригінальній упаковці: від -20 °C до 60 °C
- Зберігання без оригінальної упаковки: від 5 °C до 43 °C

Примітка: Коли ви заряджаєте акумулятор, його температура має становити щонайменше 10 °C.

Відносна вологість

- Робоча: від 8 до 95 % при температурі 23 °C за вологим термометром
- Зберігання та транспортування: від 5 до 95 % при температурі 27 °C за вологим термометром

Додаток В. Зауваження щодо оновлення назви USB-роз'єму

У вересні 2022 року організація USB Implementers Forum опублікувала оновлену інструкцію щодо назв USB-роз'ємів. Lenovo дотримується оновленої інструкції й відповідно змінює назви USB-роз'ємів. Щоб дізнатися більше про оновлення назв, перегляньте наведену нижче таблицю.

Поточна назва	Попередня назва
Роз'єм USB-A (високошвидкісний USB)	Роз'єм USB-A 2.0
Роз'єм USB-A (USB 5 Гбіт/с)	Роз'єм USB-A 3.2 Gen 1
Роз'єм USB-A (USB 10 Гбіт/с)	Роз'єм USB-A 3.2 Gen 2
Роз'єм USB-A (USB 5 Гбіт/с, Always On USB)	Роз'єм Always on USB-A 3.2 Gen 1
Роз'єм USB-A (USB 10 Гбіт/с, Always On USB)	Роз'єм Always on USB-A 3.2 Gen 2
Роз'єм USB-C (USB 5 Гбіт/с)	Роз'єм USB-C (3.2 Gen 1)
Роз'єм USB-C (USB 10 Гбіт/с)	Роз'єм USB-C (3.2 Gen 2)
Роз'єм USB-C (USB 20 Гбіт/с)	USB 3.2 Gen 2x2
Роз'єм USB-C (USB4 20 Гбіт/с)	USB 4 Gen 2x2
Роз'єм USB-C (USB4 40 Гбіт/с)	Роз'єм USB-C (USB 4)
Роз'єм USB-C (Thunderbolt 3)	Роз'єм USB-C (Thunderbolt 3)
Роз'єм USB-C (Thunderbolt 4)	Роз'єм USB-C (Thunderbolt 4)

Додаток С. Юридичні зауваження та товарні знаки

Юридичні зауваження

Продукти, послуги чи функції Lenovo, описані в цьому документі, можуть бути доступні не в усіх країнах. Щоб дізнатися, які продукти й послуги наразі доступні у вашому регіоні, зверніться до місцевого представника компанії Lenovo. Будь-які посилання на продукт, програму або послугу Lenovo не означають і не натякають, що може використовуватися лише продукт, програма або послуга Lenovo. Можна використовувати будь-який продукт, програму або послугу, що має такі ж функціональні можливості та не порушує інтелектуальних прав Lenovo. Однак користувач має самостійно оцінити та перевірити роботу іншого продукту, програми або послуги.

Компанія Lenovo може мати патенти або патентні програми, що охоплюють предмет цього документа. Цей документ не дає вам ліцензійних прав на ці патенти. Ви можете надіслати запити на отримання ліцензій у письмовій формі за цією адресою:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

КОМПАНІЯ LENOVO НАДАЄ ЦЕЙ ДОКУМЕНТ "ЯК Є" БЕЗ ЖОДНИХ ПРЯМИХ АБО НЕПРЯМИХ ГАРАНТІЙ, ЗОКРЕМА НЕПРЯМИХ ГАРАНТІЙ ВІДСУТНОСТІ ПОРУШЕНЬ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ, КОМЕРЦІЙНОЇ ЯКОСТІ Й ПРИДАТНОСТІ ДЛЯ ПЕВНОЇ МЕТИ. Оскільки на деяких підпорядкованих територіях не дозволяється відмова від прямих або непрямих гарантій, ця заява може вас не стосуватися.

У наведену в документі інформацію час від часу вносяться зміни, які будуть включені в наступні видання. Щоб покращити обслуговування, компанія Lenovo залишає за собою право в будь-який час без додаткового повідомлення покращити та/або змінити продукти й програми, описані в посібниках до вашого комп'ютера, і зміст посібників.

Інтерфейс програмного забезпечення, а також функціональна й апаратна конфігурація, описані в посібниках до вашого комп'ютера, можуть не співпадати з точною фактичною конфігурацією придбаного вами комп'ютера. Конфігурацію продукту див. у відповідному контракті (якщо є) або в списку упаковки продуктів. Крім того, ви можете звернутися до дистриб'ютора з питаннями щодо продажу продукту. Компанія Lenovo може використовувати або розповсюджувати будь-яку надану вами інформацію на власний розсуд без будь-яких зобов'язань перед вами.

Описані в цьому документі продукти не призначені для використання в імплантатах або інших пристроях життєзабезпечення, де несправність може призвести до травмування чи смерті людей. Наведена в цьому документі інформація не впливає на технічні характеристики продукту Lenovo й гарантії на нього, а також не змінює їх. Жодна інформація в цьому документі не надає в явній чи неявній формі ліцензію або гарантію відшкодування збитків, пов'язаних із правами інтелектуальної власності Lenovo або інших компаній. Усю надану в цьому документі інформацію отримано в певних умовах і наведено лише для ілюстрації. Результати, отримані в інших умовах, можуть відрізнятися від наведених.

Компанія Lenovo може використовувати або розповсюджувати будь-яку надану вами інформацію на власний розсуд без будь-яких зобов'язань перед вами.

Будь-які посилання на сторонні веб-сайти (не Lenovo) наведені в цьому документі лише для зручності та жодним чином не свідчать про схвалення цих веб-сайтів. Матеріали на цих веб-сайтах не є документацією до цього продукту Lenovo, і користування такими веб-сайтами здійснюється на ваш власний ризик.

Усі дані стосовно робочих характеристик, що містяться в цьому документі, одержано в керованому середовищі. Тому результати роботи в інших умовах можуть значно відрізнятися від наведених. Деякі вимірювання могли бути виконані на прототипах продуктів, тому такі самі результати на комерційно доступних моделях не гарантуються. Крім того, результати деяких вимірювань могли бути отримані шляхом екстраполяції. Фактичні результати можуть від них відрізнятися. Користувачі мають перевірити відповідні параметри у своєму середовищі.

Авторські права на цей документ належать компанії Lenovo, і він не підпадає під дію ліцензії на програмне забезпечення з відкритим кодом, зокрема під дію будь-якої угоди Linux®, що може супроводжувати установлене на цьому продукті програмне забезпечення. Компанія Lenovo може будь-коли й без попереднього повідомлення оновлювати цей документ.

Щоб отримати найновішу інформацію (або з будь-якими питаннями чи коментарями), відвідайте веб-сайт Lenovo:

<https://pcsupport.lenovo.com>

Товарні знаки

LENOVO, логотип Lenovo, ThinkPad, логотип ThinkPad і TrackPoint – товарні знаки компанії Lenovo. Intel і Thunderbolt є товарними знаками компанії Intel Corporation або її дочірніх компаній у США та/або інших країнах. Linux є товарним знаком компанії Linus Torvalds, зареєстрованою у США та інших країнах. Microsoft, Microsoft Teams, Windows, Windows Hello, One Drive, BitLocker й Cortana – товарні знаки групи компаній Microsoft. Dolby, Dolby Voice, Dolby Audio є зареєстрованими товарними знаками компанії Dolby Laboratories Licensing Corporation. Терміни HDMI та HDMI High-Definition Multimedia Interface є товарними знаками або зареєстрованими товарними знаками компанії HDMI Licensing LLC в США та інших країнах. USB4® і USB-C® є зареєстрованими товарними знаками організації USB Implementers Forum. Wi-Fi і Miracast – зареєстровані товарні знаки Wi-Fi Alliance. Усі інші товарні знаки є власністю відповідних власників.