

Дата: 19.01.2023

Група: 23

Предмет: Інформаційні системи

УРОК 32

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №8

ТЕМА: «Вивчення модулів пам'яті. Збільшення об'єму пам'яті ПК»

МЕТА:

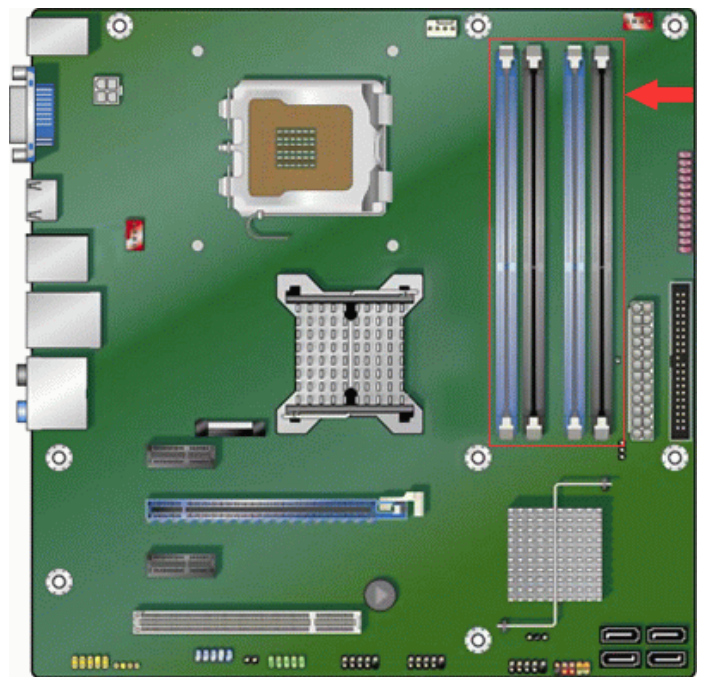
- Розглянути етапи встановлення та монтажу модуль оперативної пам'яті
- Вивчити особливості підбору додаткового модуля пам'яті для її розширення
- Опанувати способи збільшення об'єму пам'яті
- Виховати інформаційно-освічену особу, цікавість до обраної професії, дисципліну та уважність

Хід роботи:

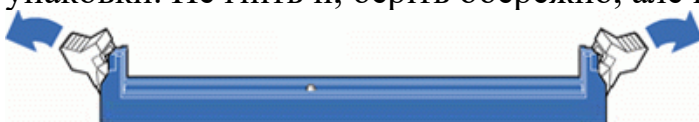
1. Як правильно встановити оперативну пам'ять

Будьте обережні! Всі роботи необхідно проводити при повністю відключеному від мережі живлення комп'ютері. Не застосовуйте зайвих зусиль - модулі пам'яті дуже крихкі! Системний блок розташовуйте на міцному і стійкому столі!

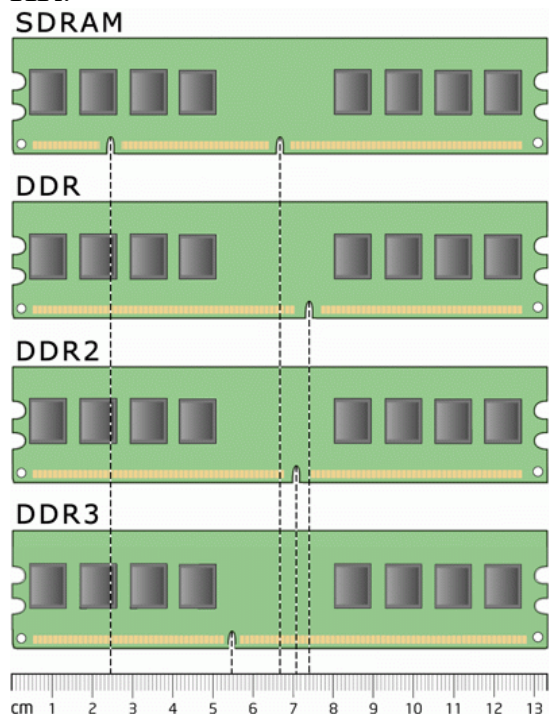
1. Відкрийте бічну кришку системного блоку (у стандартного вертикального корпусу - це ліва кришка, якщо дивитися на системник спереду). Знайдіть всередині блоку материнську плату - найбільша плата, розташована прямо перед вами. На цій платі ви побачите блок роз'ємів для установки модулів оперативної пам'яті. Їх кількість зазвичай становить 2-6 роз'ємів для більшості материнських плат застосовуваних в домашніх комп'ютерах. Перед встановленням зверніть увагу на відеокарту - вона може заважати встановленню оперативної пам'яті. Якщо вона заважає, то тимчасово демонтуйте її.



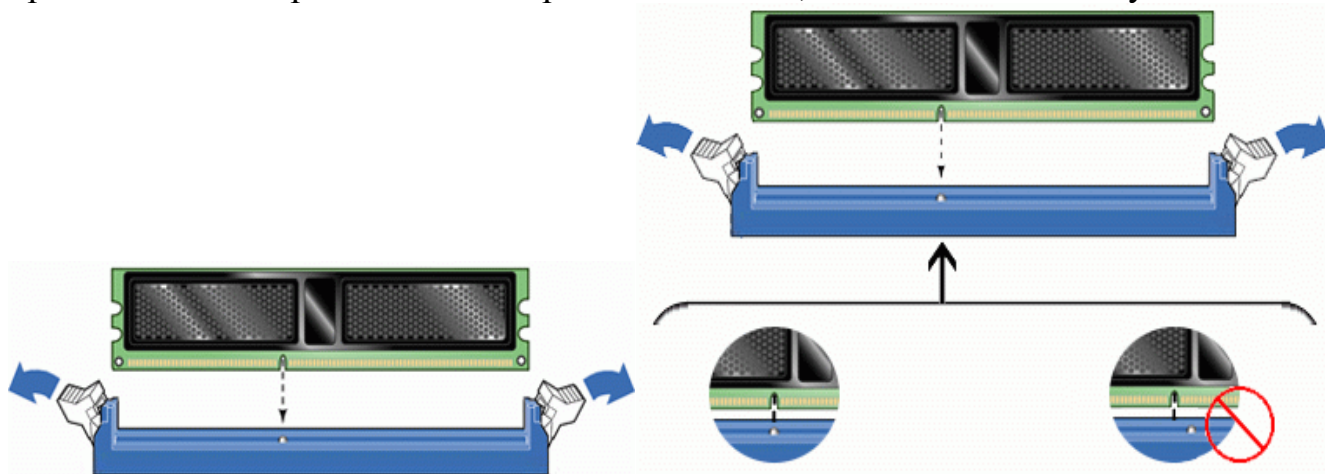
2. На вільному слоті, обраному для установки оперативки, відстебніть спеціальні засувки на краях. Акуратно дістаньте нову оперативну пам'ять із антистатичної упаковки. Не гніть її, беріть обережно, але впевнено за краї.



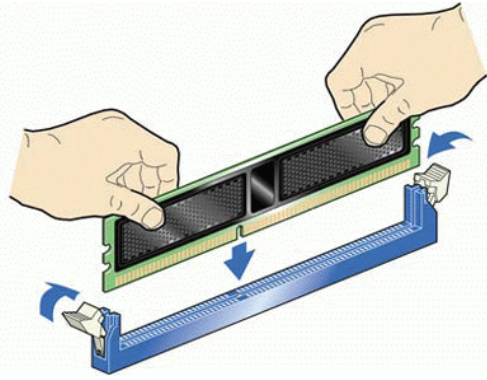
3. У середині кожного роз'єму є невеликі ключі-перемички, а на контактній частині модулів пам'яті відповідні їм вирізи. Їхнє взаємне суміщення виключає неправильну установку пам'яті або установку модулів іншого типу. У кожного типу пам'яті різне розташування і кількість прорізів, а, отже, і ключів на роз'ємах материнської плати. Щоб зрозуміти про що йде мова, нижче наведено порівняння типів модулів оперативної пам'яті, найбільш застосовуваних сьогодні в настільних ПК.



4. Поєднайте проріз на пам'яті з ключем у слоті материнської плати Якщо ви не можете поєднати ключі на планці пам'яті і на роз'ємі материнки, то найімовірніше, ви купили не той вид пам'яті. Перевірте все ще раз, краще повернути покупку в магазин і обміняти на потрібний тип пам'яті. Неправильна установка плат може привести до згорання як материнської плати, так і самих модулів пам'яті.



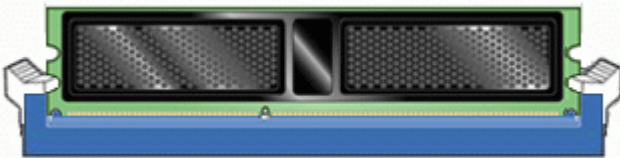
5. Після цього просто вставте модуль DIMM в роз'єм, натискаючи на верхній край модуля.



6. Обережно натискайте доти, поки модуль повністю не встане в роз'єм, і фіксатори на краях роз'єму не встануть на місце.



7. Переконайтесь, що фіксатори встали на місце і закрилися повністю.



Все, пам'ять встановлена правильно! Встановіть на місце кришку корпусу системного блоку і підключіть комп'ютер до електромережі.

2. Як витягнути оперативну пам'ять?

У разі необхідності, демонтаж модулів оперативної пам'яті проводиться в зворотній послідовності:

1. Вимкніть комп'ютер від електромережі і зніміть кришку корпусу.
2. Відкрийте фіксатори модулів пам'яті.
3. Утримуючи за краї, вийміть модуль DIMM з роз'єму материнської плати.
4. Закрийте кришку системного блоку, підключіть ПК до електромережі та увімкніть комп'ютер.

3. Збільшуємо оперативну пам'ять на комп'ютері

ОЗУ можна додати двома способами: встановити додаткову планку або використовувати Flash-накопичувач. Відразу варто сказати, що другий варіант не так значно впливає на поліпшення характеристик комп'ютера, так як швидкість передачі по порту USB недостатньо велика, але все ж це простий і хороший спосіб збільшення обсягу оперативної пам'яті.

Спосіб 1: Установка нових модулів ОЗУ

Для початку розберемося з установкою планок оперативної пам'яті в комп'ютері, так як саме цей спосіб є найефективнішим і часто використовуваним.

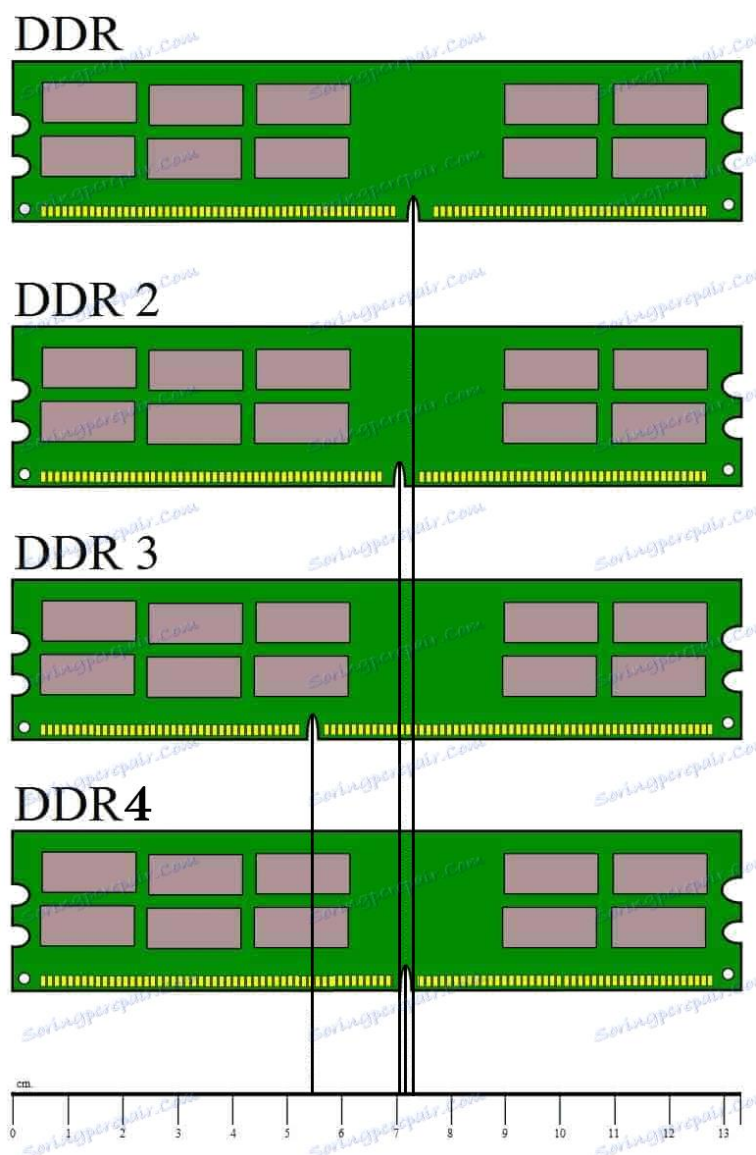
Визначаємо тип оперативної пам'яті

Спочатку необхідно визначитися з типом вашої оперативної пам'яті, так як різні її версії несумісні між собою. В даний час існує всього чотири типи:

- DDR;
- DDR2;
- DDR3;
- DDR4.

Перший вже практично не використовується, так як вважається застарілим, тому якщо ви купували комп'ютер відносно недавно, то у вас, можливо, DDR2, але, швидше за все, DDR3 або DDR4. Дізнатися це точно можна трьома способами: по формфактору, ознайомившись зі специфікацією або за допомогою спеціальної програми.

Кожен тип оперативної пам'яті має свою конструктивну особливість. Необхідно це для того, щоб неможливо було використовувати, наприклад, ОЗУ типу DDR2 в комп'ютерах з DDR3. Нам же цей факт допоможе визначити тип. На зображенні нижче схематично зображено ОЗУ чотирьох типів, але варто відразу сказати, що цей метод можна застосовувати лише для персональних комп'ютерів, в ноутбуках чіпи мають іншу конструкцію.



Як бачите, в нижній частині плати є зазор, і в кожній він знаходиться в різному місці. У таблиці наведено відстань від лівого краю до зазору.

Тип оперативної пам'яті	Відстань до зазору, см
DDR	7,25
DDR2	7
DDR3	5,5
DDR4	7,1

Якщо у вас під рукою не виявилось лінійки або ви точно не можете визначити відмінність між DDR, DDR2 і DDR4, так як різниця у них невелика, куди простіше буде дізнатися тип по наклейці зі специфікацією, яка знаходиться на самому чіпі оперативної пам'яті. Є два варіанти: на ній буде вказано безпосередньо сам тип пристрою або ж значення пікової пропускної спроможності. У першому випадку все просто. На зображенні нижче наведено приклад такої специфікації.



Якщо ж такого позначення ви не виявили у себе на наклейці, то зверніть увагу на значення пропускної здатності. Воно теж буває чотирьох різних типів:

- PC;
- PC2;
- PC3;
- PC4.

Як не складно здогадатися, вони повністю відповідають DDR. Так, якщо ви побачили напис PC3, це означає що тип вашої ОЗУ DDR3, а якщо PC2, то DDR2. Приклад наведено на зображенні нижче.



Обидва ці способу мають на увазі розбір системного блоку або ноутбука і, в деяких випадках, витягування ОЗУ з слотів. Якщо робити цього ви не хочете або побоюєтесь, то можна дізнатися тип ОЗУ за допомогою програми CPU-Z.

Вибираємо оперативну пам'ять

Якщо ви вирішили замінити свою оперативну пам'ять повністю, то потрібно розібратися в її виборі, так як на ринку зараз величезна кількість виробників, які пропонують різноманітні версії ОЗУ. Всі вони відрізняються за багатьма параметрами: частота, час між операціями, багатоканальність, наявність додаткових елементів і так далі. Зараз поговоримо про все окремо

З частотою ОЗУ все просто - чим більше, тим краще. Але є й нюанси. Справа в тому, що максимальна оцінка не буде досягнута, якщо пропускна здатність материнської плати менше, ніж у ОЗУ. Тому перед придбанням оперативної пам'яті зверніть увагу на цей показник. Те ж саме відноситься і до планок пам'яті з частотою вище 2400 МГц. Таке велике значення досягається за рахунок технології eXtreme Memory Profile, але якщо її не підтримує материнська плата, то і ОЗУ не видаватиме вказане значення. До слова, час між операціями прямо пропорційно частоті, тому при виборі орієнтуйтеся на щось одне.

Багатоканальність - це той параметр, який відповідає за можливість одночасного підключення декількох планок пам'яті. Це не тільки збільшить загальний обсяг ОЗУ, але і прискорить обробку даних, тому що інформація буде йти відразу на два пристрої. Але необхідно враховувати кілька нюансів:

- Пам'ять типу DDR і DDR2 не підтримує режим багатоканальності.
- Нормально режим працює лише в тому випадку, якщо оперативна пам'ять від одного виробника.
- Не всі материнські плати підтримують трьох- або двоканальний режим.
- Щоб активувати цей режим, планки необхідно вставляти через один слот. Зазвичай слоти мають різні забарвлення, щоб користувачеві було простіше зорієнтуватися.



Теплообмінник можна зустріти лише у пам'яті останніх поколінь, які мають велику частоту, в інших же випадках це лише елемент декору, тому будьте уважні при покупці, якщо не хочете переплачувати.

Якщо оперативну пам'ять ви не замінюєте повністю, а хочете лише розширити її, вставивши в вільні слоти додаткові планки, то вкрай бажано купувати ОЗУ тієї ж моделі, що у вас встановлено.

Після того як ви визначилися з типом оперативної пам'яті і купили її, можна переходити безпосередньо до установки.

Спосіб 2: ReadyBoost

ReadyBoost - це спеціальна технологія, яка дозволяє перетворити Flash-накопичувач в оперативну пам'ять. Цей процес досить простий в реалізації, але варто враховувати,

що пропускна здатність флешки на порядок нижче ОЗУ, тому не розраховуйте на істотне поліпшення характеристик комп'ютера.

Використовувати флешку рекомендується лише в крайньому випадку, коли необхідно на короткий час збільшити обсяг пам'яті. Справа в тому, що будь-який flash-накопичувач має обмеження на кількість виконуваних записів, і якщо ліміт буде вичерпано, він просто вийде з ладу.

За підсумком ми маємо два способи збільшення оперативної пам'яті комп'ютера. Безсумнівно, краще придбати додаткові планки пам'яті, так як це гарантує величезний приріст продуктивності, але якщо ви хочете тимчасово підвищити цей параметр, можна скористатися технологією ReadyBoost.

Завдання:

- Провести роботи описані в роботі
- Оформити звіт до лабораторної роботи: зазначити тему, мету роботи, описати алгоритм виконаних робіт, заповнити таблицю відповідно до Вашої моделі, оформити висновок
- Для зворотнього зв'язку використовувати e-mail: 2573562@ukr.net

Таблиця: Характеристики модуля оперативної пам'яті

Фірма виробник	
Тип оперативної пам'яті	
Об'єм модуля пам'яті	
Пропускна здатність модуля (одноканальний режим)	
Тактова частота шини пам'яті	
Ефективна частота обміну даними	