



ПРИЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ПАМ'ЯТІ





Пам'ять комп'ютера



Внутрішня

Регістрова пам'ять
(надоперативна)

Кеш-пам'ять

Оперативна пам'ять
(ОЗП)

Постійна пам'ять (ПЗП)

Напівпостійна пам'ять

Відеопам'ять

Зовнішня

Гнучкі магнітні диски

Жорсткі магнітні диски

Оптичні диски

Магнітооптичні диски

Флеш-пам'ять

Інформація на носіях зберігається в цифровій формі, тобто у формі послідовності нулів та одиниць.

Кеш-пам'ять

Кеш-пам'ять – додаткова спеціальна надшвидка оперативна пам'ять, яка зберігає копії найбільш використовуваних ділянок основної оперативної пам'яті для подальшого швидкого доступу процесора до них. Час доступу процесора до кеш-пам'яті у кілька разів менший ніж до основної оперативної пам'яті і тому середній час доступу до пам'яті зменшується, що збільшує швидкість роботи комп'ютера.



Зверніть увагу!

Час доступу процесора до кеш-пам'яті у кілька разів менший ніж до основної оперативної пам'яті і тому середній час доступу до пам'яті зменшується, що збільшує швидкість роботи комп'ютера. Кеш-пам'ять досить дорога, тому не може замінити повністю основну оперативну.



Внутрішня кеш-пам'ять

- *Внутрішня кеш-пам'ять* - це оперативна пам'ять статичного типу ємністю 1-16 Кбайт, яку вбудовано безпосередньо у МП. Внутрішня кеш-пам'ять працює на тактовій частоті процесора. У моделях /386, /486 кеш-пам'ять спільна для даних і команд. У МП *Pentium* кеш-пам'ять використовується окремо для команд і даних.

Зовнішня кеш-пам'ять

- **Зовнішня кеш-пам'ять** являє собою пам'ять статичного типу, однак має значно більшу ємність. Вона встановлюється на системній платі і працює на частоті шини. Зовнішню кеш-пам'ять призначено для зменшення кількості звернень до інших менш швидкодіючих пристроїв пам'яті. Ємність зовнішньої кеш-пам'яті в сучасних ПЕОМ становить зазвичай 64 Кбайт – 1 Мбайт

Першого	Другого	Третього
в більшості процесорів - 128 Кбайт	для настільних ПК становить 1-8 Мбайт	2-20 Мбайт
Збільшення ємності кеш-пам'яті зазвичай збільшує швидкодію процесора.		

Оперативна пам'ять (ОЗП)

Оперативна пам'ять призначена для тимчасового зберігання вхідних даних, проміжних і кінцевих результатів обчислень, програм опрацювання даних.

Оперативна пам'ять сучасних комп'ютерів має обсяги від 2 Гб до 64 Гб.

2 Гб



64 Гб



Оперативна пам'ять (ОЗП)

Оперативна пам'ять (RAM – Random Access Memory - пам'ять із довільним доступом) - це пам'ять статичного або динамічного типу. У мікросхемах статичного типу елементом пам'яті є тригер на біполярних транзисторах або транзисторах зі структурою *метал-діелектрик-напівпровідник* (МДН). В ОЗП динамічного типу елементом пам'яті є конденсатор.



Оперативна пам'ять припускає зміну свого вмісту в ході виконання процесором обчислювальних операцій з даними і може працювати в режимі запису, зчитування та зберігання інформації. Оперативну пам'ять призначено для зберігання змінної інформації - поточних даних, результатів обчислень.

Оперативний запам'ятовувальний пристрій є енергозалежним, тому що інформація, записана в ньому, втрачається після вимкнення живлення.

Постійна пам'ять (ПЗП)

- Постійна пам'ять - мікросхема, в якій містяться програми для керування роботою комп'ютера та програми тестування основних складових комп'ютера, а також набір програм для керування всіма його пристроями.



Постійна пам'ять (ПЗП)

Постійна пам'ять (ROM - Read Only Memory) - містить інформацію, яка не має змінюватися у процесі виконання програми. Ця інформація заноситься у ПЗП під час виготовлення або на етапі його програмування у спеціальному пристрої - програматорі, і у процесі роботи МПС може тільки зчитуватися.

Постійна пам'ять у МПС працює в режимах зберігання та зчитування і використовується для зберігання таблиць, констант, кодів команд програм, стандартних підпрограм, наприклад, підпрограму *BIOS (Basic Input/Output System* - базова система вводу/виводу) та програму тестування пристроїв комп'ютера при ввімкненні *POST* (англ. *Power-On Self Test* - *самоперевірка при ввімкненні енергії*). Основне призначення *BIOS* полягає в тому, щоб перевірити склад та працездатність системи та забезпечити взаємодію з клавіатурою, монітором, жорсткими та гнучкими дисками.

Записана в ПЗП інформація зберігається після вимкнення живлення. Ця властивість ПЗП одержала назву *енергонезалежності*.

Напівпостійна пам'ять (НПЗП)

- Пам'ять CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) — *живиться від батарейки (акумулятора), зберігає інформацію про конфігурацію комп'ютера (кількість пам'яті, типах накопичувачів тощо). Саме цю інформацію використовують програмні модулі BIOS при тестуванні ПК після його запуску, зберігає дату та час.*



Відеопам'ять

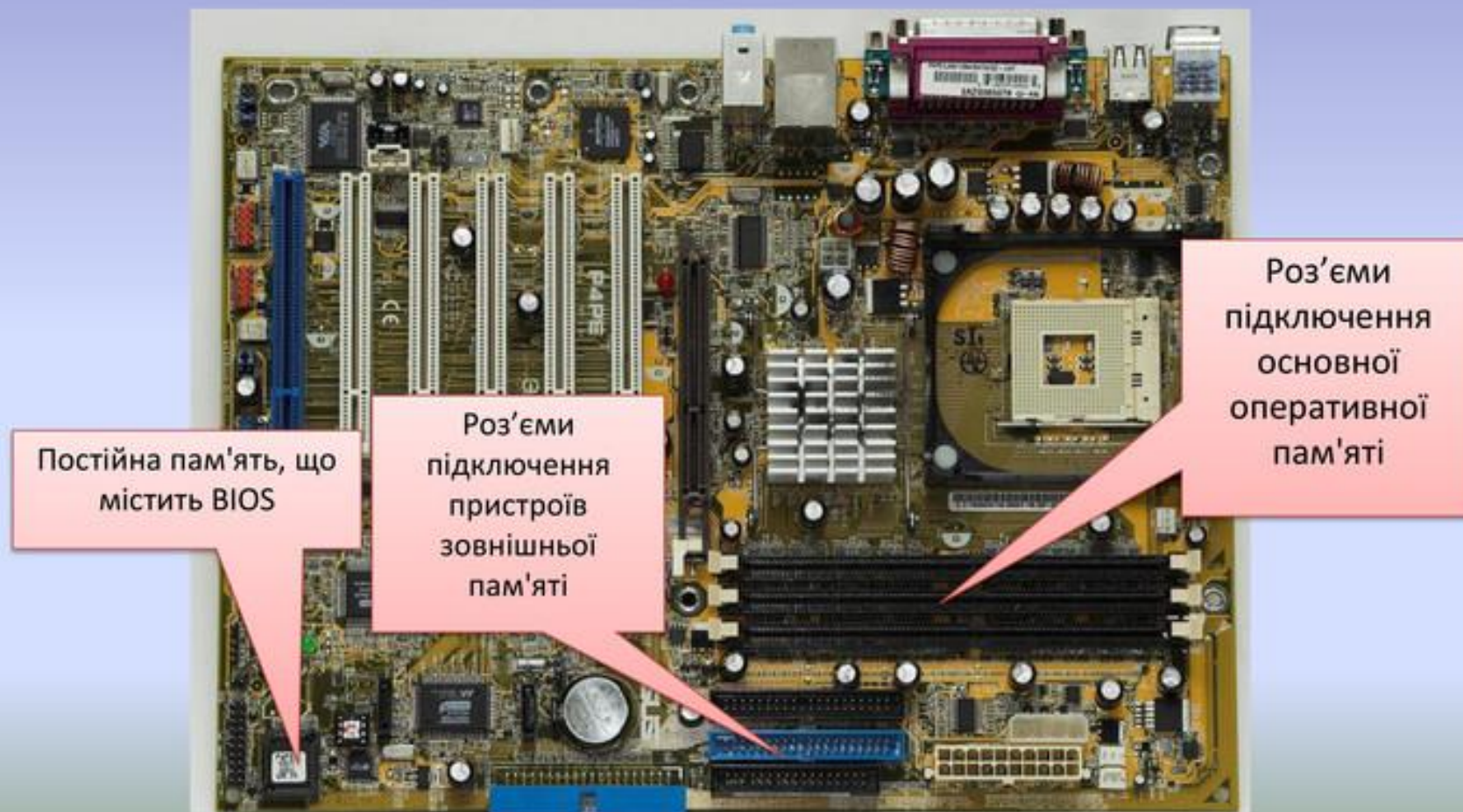
(*Video RAM*) - швидка пам'ять для збереження коду зображення, що відображається на екрані монітора. Вона може бути різної ємкості – 64, 128, 256 МБ1ГБ, 2ГБ і більше.

Доступна на відеокарті область оперативної або виділена область з основної оперативної пам'яті системи (що гірше).

Чим більша ємність відеопам'яті комп'ютера, тим більші можливості відображення на моніторі графіки з високою роздільною здатністю й великою кількістю кольорів.



Місця підключення пам'яті до системної плати



Зовнішня пам'ять

Зовнішня пам'ять реалізується у вигляді нагромаджувачів зі змінними і незмінними носіями: на твердих і гнучких магнітних дисках, стримерах, оптичних і лазерних компакт-дисках (*CD-ROM*).

Обмін інформацією з пристроями пам'яті цього типу є найповільнішим, але така пам'ять найбільша за ємністю. Ємність нагромаджувачів на твердих дисках становить 1-100 Гбайт. Низьку швидкодію зовнішніх ЗП на магнітних носіях зумовлено наявністю електромеханічних пристроїв.