

* АРХІТЕКТУРА ПК

1. Структура базової апаратної конфігурації сучасного комп'ютера
2. Внутрішня будова системного блока
3. Периферійні пристрої ПК

* Структура базової конфігурації ПК



Монітор – пристрій виведення графічної і текстової інформації



СИСТЕМНИЙ БЛОК



Клавіатура – пристрій для введення буквенно-числової інформації та управління процесами під час роботи з комп'ютером

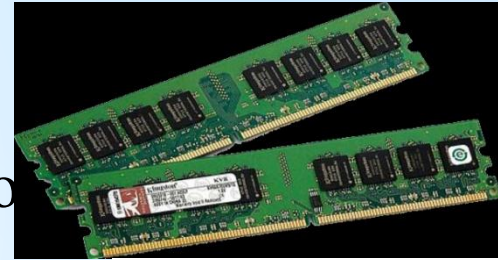


МИШ
A

* **мікропроцесор (МП)** або центральний процесор (CPU – Central Processing Unit), призначений для керування роботою всіх блоків комп'ютера, управління ходом обчислювального процесу та виконання програм



* **основна або внутрішня пам'ять** – для збереження та оперативного обміну інформацією з іншими блоками комп'ютера, тобто для службових та оперативних даних



* **контролери або адаптери зовнішніх пристроїв** – для управління роботою периферійними обладнаннями



* **системна шина**, через яку зв'язані усі блоки сучасних комп'ютерів – для обміну даними між центральними і периферійними обладнаннями



Центральні пристрої ПК

* Периферійні обладнання ПК

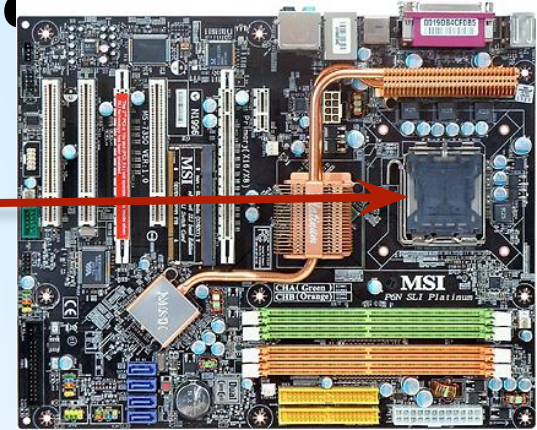
- * **клавіатура** – для введення даних у комп'ютер
- * **монітор** – для зображення текстових та графічних даних
- * **зовнішня пам'ять** – для введення, виведення та довготривалого зберігання великих обсягів даних
- * **принтер** – для виведення на друк текстових і графічних даних
- * **миша** – обладнання маніпулятивного типу, що забезпечує введення даних у комп'ютер
- * **сканер** – обладнання для зчитування друкованих текстових та графічних даних у комп'ютер
- * **плотер** – обладнання для виведення креслень на папір
- * **графічний планшет** – обладнання для введення контурних зображень
- * **модем** – обладнання для обміну інформацією з іншими комп'ютерами через телефонну мережу
- * **факс-модем** – обладнання, що поєднує можливості модему і засоби для обміну факсимільними зображеннями з іншими факс-модемами і зв'язує їх з телефонною мережею

* Внутрішня будова системного блоку

* *Материнська плата* – основна плата ПК, на якій розміщені:

– **процесор**, управляє ходом обчислювального процесу і виконує всі арифметичні та логічні операції. Це кристал кремнію, який складається із транзисторів, що з'єднані металевими містками-контактами. На процесорному кристалі знаходяться ядро процесора, де відбувається обробка всіх даних; співпроцесор, спеціальний блок для операцій з плаваючою крапкою; кеш-пам'ять, надшвидка пам'ять для зберігання проміжних результатів обчислень; шина даних, за допомогою якої процесор обмінюється даними з іншими пристроями комп'ютера

Характеристиками мікропроцесора є розрядність, тактова частота, коефіцієнт внутрішнього множення тактової частоти та розмір кеш-пам'яті



Розрядність – максимальна кількість біт інформації, які можуть оброблятися і передаватися процесором одночасно.

З 2003 року компанією AMD почали випускатися 64-бітні процесори Athlon 64. Консерватори від Intel трималися до 2006 року, коли були випущені перші 64-бітні процесори

Тактова частота – скільки елементарних операцій (тактів) мікропроцесор виконує за одну секунду

Сучасні мікропроцесори працюють з тактовою частотою в межах від 500 МГц до 3.2 ГГц

Моделі мікропроцесорів – Celeron (фірма Intel), Pentium III, Pentium 4 (фірма Intel), Duron (фірма AMD), Athlon XP та інші

З 2005 року компанія Intel почала випускати двоядерні процесори Pentium D, а за нею зразу ж і AMD

– основна пам'ять (ПЗП та ОЗП)

ПЗП: для збереження незмінної програмної і довідкової інформації. Комплект програм, що входить у ПЗП утворює базову систему введення-виведення (BIOS - Basic Input Output System).

Основне призначення цього пакета програм – перевірити склад і готовність до роботи комп'ютерної системи, забезпечити взаємодію з клавіатурою, монітором, жорстким диском та дисководом гнучких дисків

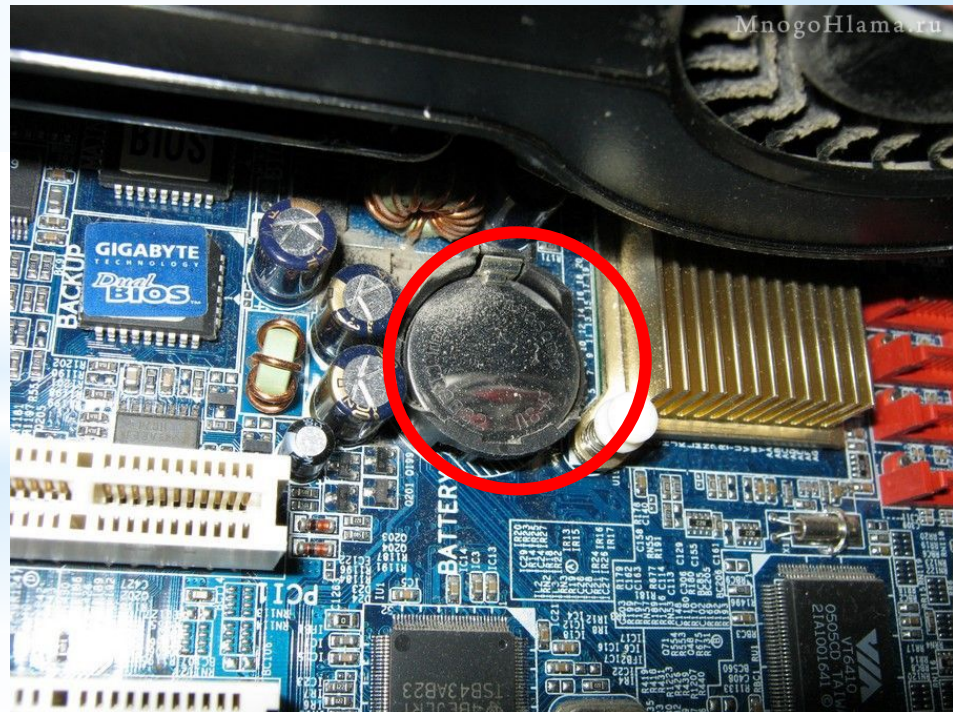
В оперативну пам'ять безпосередньо завантажуються програми і дані, що використовуються комп'ютером в обчислювальному процесі

Основними характеристиками модулів пам'яті є їхня ємність і час доступу

– енергонезалежна пам'ять CMOS

Вміст зберігається під час виключення комп'ютера, дані можна заносити і змінювати самостійно залежно від того обладнання, яке на даний час входить у склад обчислювальної системи.

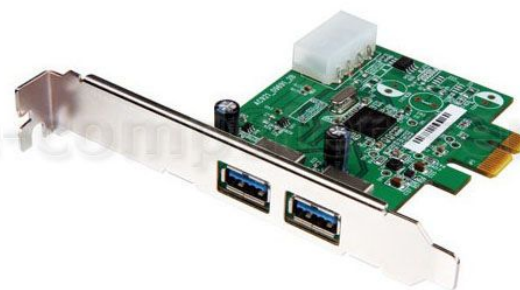
Постійно живиться від маленької батарейки, яка розміщена на материнській платі. Тут же зберігаються і змінюються дані системного годинника та календаря



– контролери або адаптери зовнішніх пристроїв

Більшість ПК мають системні плати, на яких розміщені лише основні вузли, а елементи зв'язку з монітором, накопичувачами та іншими периферійними пристроями розташовуються на окремих платах, які встановлюються в плати розширення

Адаптери - це функціональні пристрої, які виконані на платах розширення

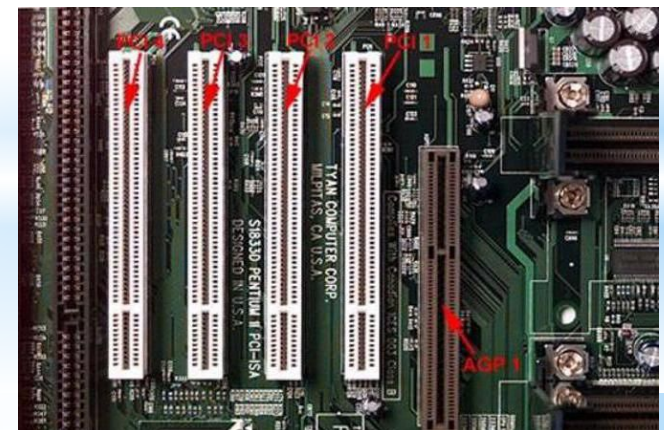


- **шинні інтерфейси** здійснюють зв'язок з усіма власними і підключеними пристроями, відповідають за систему зв'язку та сполучення вузлів і блоків комп'ютера, це сукупність електричних ліній зв'язку.

Характеристика: кількість пристроїв, що обслуговуються та пропускна здатність, тобто максимально можлива швидкість передачі даних.

Системна шина забезпечує три напрямки передачі інформації: між МП і основною пам'яттю; між МП і портами введення-виведення зовнішніх пристроїв; між ОП і портами введення-виведення зовнішніх пристроїв.

Стандарти шин - ISA, EISA, LVB, PCI, FSB, AGP, PCMCIA і остання USB - Universal Serial Bas (Універсальна послідовна магістраль)



- * **Накопичувач на жорсткому магнітному диску (вінчестер) призначений для довготривалого зберігання великих обсягів даних і програм**



- ▶ **Ємність** – скільки інформації поміщається на диску. Нині на ринку ПК пропонуються комп'ютери, оснащені жорстким диском ємністю понад 300 Гбайт
- ▶ **Швидкість читання даних** (9–12 Мб/с)
- ▶ **Час доступу до даних** (7–9 мілісекунд)

*Накопичувач на оптичних дисках CD-ROM (Compact Disc Read-Only Memory)

Запис та читання інформації здійснюється променем лазера.

На стандартному диску діаметром 12 см можна зберігати до 700 Мбайт даних, на дисках-малютках, діаметр яких не більше 8 см, до 210 Мб.

Оптичні диски відрізняються високою надійністю зберігання інформації, однак швидкість зчитування даних з таких дисків значно менша, ніж з жорстких і магнітооптичних дисків



***Відеокарта (відеоадаптер) – виконує функції відеоконтролера, відеопроцесора і відеопам'яті**

- 1) Розпізнавальна здатність екрана. Чим вища, тим більше інформації можна відобразити на екрані, тим менше розмір кожної окремої точки
- 2) Глибина кольору визначає кількість відтінків, які може сприйняти одна точка екрана
- 3) Відеоприскорення - дозволяє побудувати зображення без розрахунків в основному процесорі, а чисто апаратним шляхом - перетворенням даних у мікросхемах відеоприскорювача. Розрізняють два типи відеоприскорювачів - плоскої (2D) та тримірної графіки (3D) з власним обсягом пам'яті



* *Звукова карта* виконує обчислювальні операції, пов'язані з обробкою звуків, мови, музики.

Основним параметром звукової карти є її розрядність, яка визначає кількість бітів, що використовуються при перетворенні сигналів з аналогової форми в цифрову і навпаки. Сьогодні найпоширеніші 32-, 64-розрядні пристрої



- * Зовнішні запам'ятовуючі пристрої або зовнішня пам'ять ПК
- * Пристрої для введення-виведення інформації
- * Засоби зв'язку і телекомунікації

* Периферійні пристрої ПК