

# Пристрої комп'ютера

**Тема 0. Типи комп'ютерів**

# Настольні комп'ютери (*desktop*)

**звукові колонки**  
для виведення звуку

**монітор**  
виведення інформації на екран

**принтер**  
для виведення інформації на друк

**системний блок**



**клавіатура**  
для введення тексту

**сканер**  
для введення малюнків

**мыш**  
для керування

# Ноутбуки (лэптопи)

---



- менші розміри і вага
- працює від акумуляторів (до 3-5 годин) або від мережі
- мобільність



- дорого коштує
- скорочена клавіатура в деяких моделях
- практично не модернізується (~~upgrade~~)
- менша потужність
- гірша кольоро- і звукопередача
- чутливий до ударів і вібрації, ...

# КПК, комунікатори, смартфони

Планшет



Мобільний навігатор  
(КПК + **GPS**)



**КПК** = кишеньковий ПК



смартфон  
(**телефон** + КПК + GPS+ ...)



# Пристрої комп'ютера

## Тема 1. Системний блок

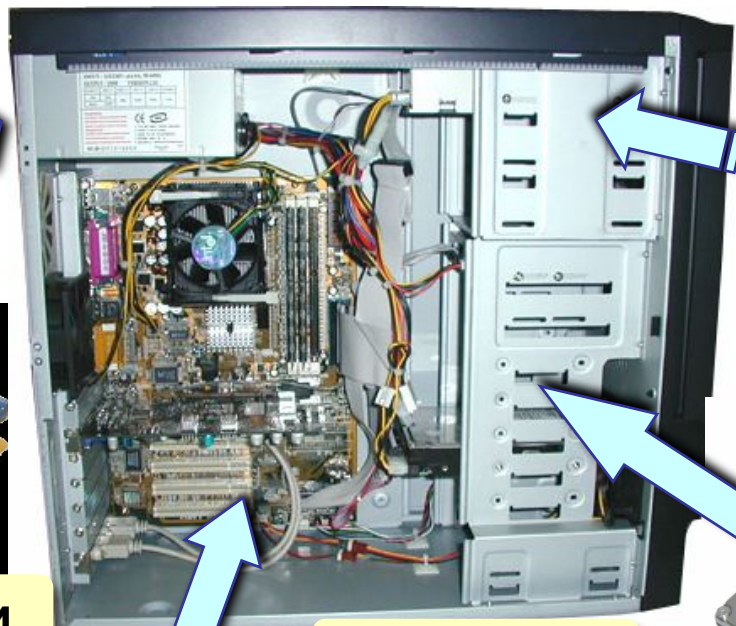


# Системний блок

блок живлення



ДИСКОВОД  
CD (DVD)



відеокарта



вінчестер

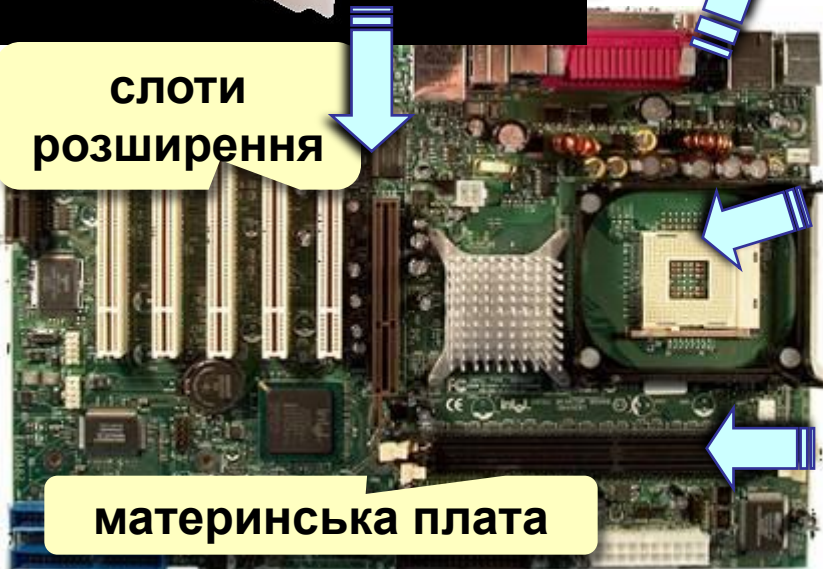


порти

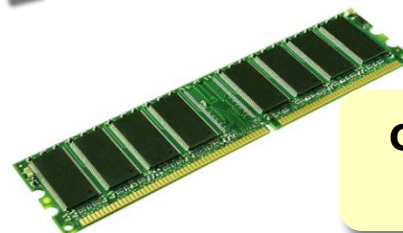
процесор



слоти  
розширення



оперативна  
пам'ять



материнська плата

# Системний блок

Центральний процесор – це основний компонент комп'ютера, що виконує арифметичні і логічні операції, задані програмою, керує обчислювальним процесом і координує роботу всіх пристроїв комп'ютера.

## Складові процесора:

- арифметико-логічний пристрій;
- шини даних і шини адрес;
- регістри;
- лічильники команд;
- кеш – дуже швидку пам'ять малого обсягу;
- математичний співпроцесор.

## Функції процесора:

- обробка даних за заданою програмою шляхом виконання арифметичних і логічних операцій;
- програмне керування роботою пристроїв комп'ютера.



# Системний блок: контролери

**Контролер** – це електронна схема, яка керує роботою зовнішнього пристрою:

- **відеокарта** (монітор)



- **мережева карта** (мережа)



- **КОНТРОЛЕР ДИСКОВОДА** (ДИСКОВОД)





# Відеосистема комп'ютера



**Відеокарта** – це електронна плата, яка **опрацьовує** відеодані і **керує** роботою монітора.

- графічний процесор
- допоміжні мікросхеми (чіпсет)
- оперативна пам'ять 512 Мб... 4Гб
- кулер

# Системний блок: процесори



**Pentium, Pentium-II,  
Pentium-III, Pentium 4**  
**Celeron** (для домашнього ПК)  
**Xeon** (для серверів)  
**Pentium M** (для ноутбуків)  
**Pentium D, Core 2 Duo** (2 ядра)  
**Core 2 Quad** (4 ядра)  
**Intel Pentium Core™ i3-i5-i7**



**K7, Athlon XP, Duron**  
**Athlon 64**  
**Sempron** (для домашніх ПК і ноутбуків)  
**Turion** (для ноутбуків)  
**Opteron** (для серверів)  
**Athlon 64 X2** (2 ядра)  
**Athlon X2 Socket AM3**  
**AMD X2 Socket FM1- FM2**

Intel Pentium 4 3.0G 800MHz 1M

тактова частота  
3 ГГц

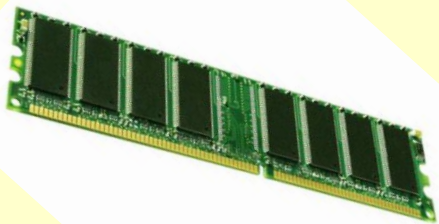
частота шини  
800 МГц

кеш-пам'ять  
1 Мб

# Пам'ять комп'ютера

## внутрішня

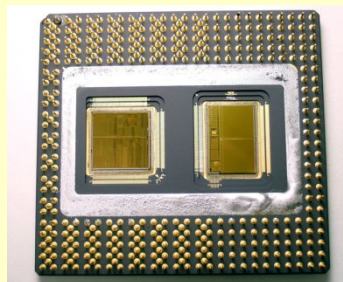
оперативна



постійна



кеш-пам'ять

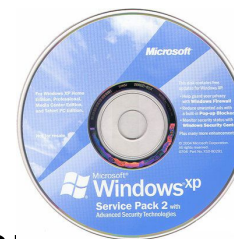


## зовнішня

вінчестери



лазерні диски  
(CD, DVD)



флеш-пам'ять



# Системний блок: пам'ять

## Оперативна пам'ять

**ОЗП** = оперативний запам'ятовуючий пристрій

**RAM** = *random access memory* (з довільним доступом)

більше **512 Мб**



**SIMM, DIMM SDRAM,  
DDR, DDR2, DDR3**

## Постійна пам'ять

**ПЗП** = постійний запам'ятовуючий пристрій

**ROM** = *read only memory* (тільки для читання)

**64 Кб** – мікросхема **BIOS** (налаштування даного комп'ютера)





Види пам'яті *Оперативна пам'ять* – це швидкий запам'ятовуючий пристрій не дуже великого обсягу, безпосередньо зв'язаний з процесором і призначений для запису, зчитування і збереження програм, що виконуються, і даних, які обробляються цими програмами.

Кеш - пам'ять – дуже швидкий ЗП невеликого об'єму, що використовується при обміні даними між мікропроцесором і оперативною пам'яттю для компенсації різниці у швидкості обробки інформації процесором і трохи менш швидкодіючою оперативною пам'яттю.

Постійна пам'ять – енергонезалежна пам'ять, використовується для збереження даних, що ніколи не змінюються. Зміст пам'яті спеціальним чином “зашивається” у пристрій при його виготовленні для постійного збереження.

## Види пам'яті

---



Зовнішня пам'ять призначена для тривалого збереження програм і даних, і цілісність її вмісту не залежить від того, включений або виключений комп'ютер. Зовнішня пам'ять не має прямого зв'язку з процесором.

BIOS (Basic Input/Output System – базова система введення-виведення) – сукупність програм, призначених для:  
автоматичного тестування пристроїв після включення живлення комп'ютера;  
завантаження операційної системи в оперативну пам'ять.

### Функції пам'яті:

- приймання інформації з інших пристроїв;
- запам'ятовування інформації;
- видавання інформації за запитом в інші пристрої.

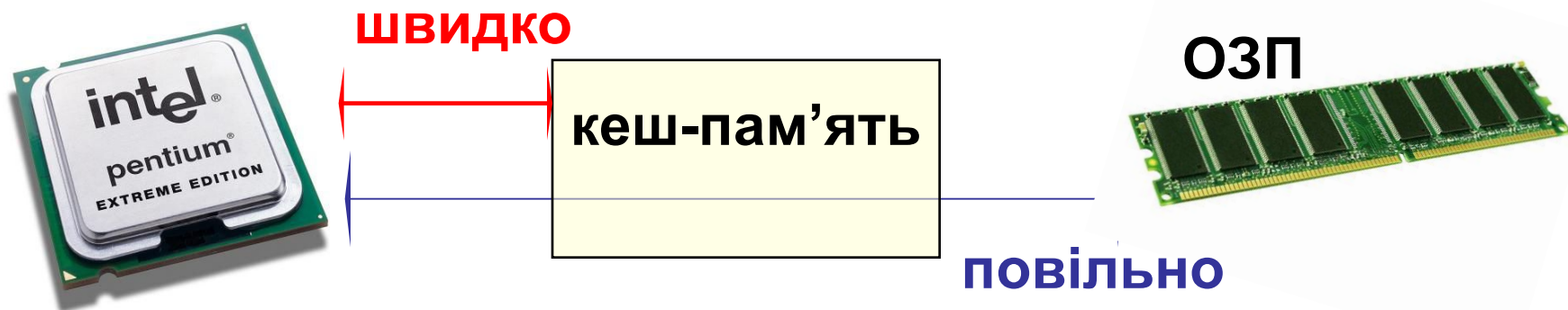
# Системний блок: пам'ять

	Оперативна пам'ять	Постійна пам'ять
 при відключенні енергії	<b>інформація зтирається</b>	інформація зберігається
 чи можна змінити інформацію?	читання і запис (RAM)	<b>тільки читання (ROM)</b>
швидкість передачі даних	висока	низька

# Системний блок: кеш-пам'ять

**Кеш-пам'ять** (*cache* – тайник, запас) – швидкодіюча пам'ять, розміщена між процесором і ОЗП.

**Проблема** – тактова частота роботи процесора значно вища, ніж тактова частота ОЗП, процесор «простоює», очікуючи дані.

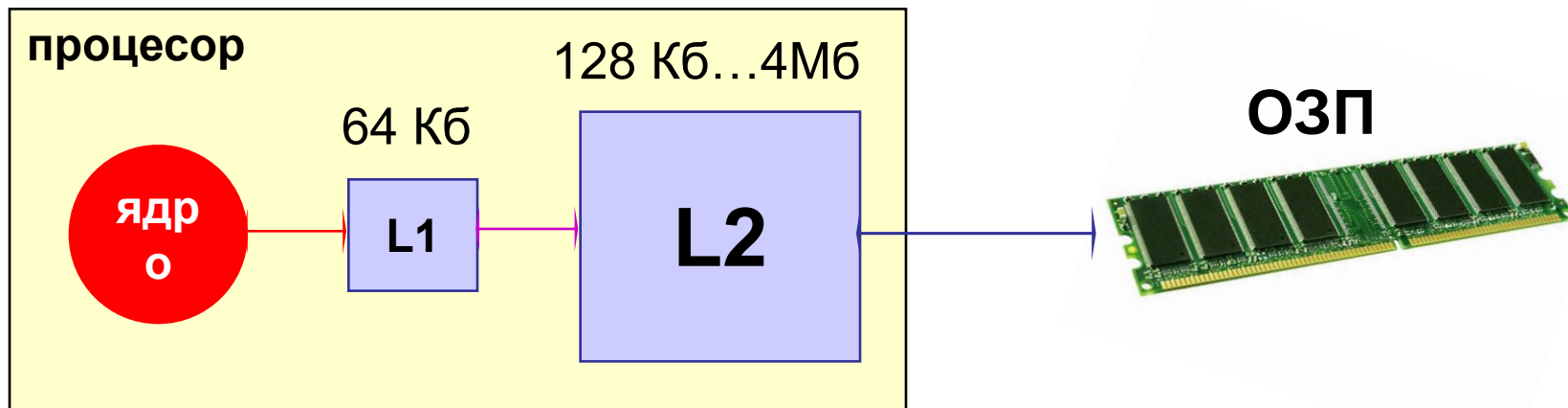


**Читання із ОЗП** – спочатку в кеш. Якщо потрібна комірka вже є в кеші, вона береться з кешу (**ШВИДКО**).



# Системний блок: кеш-пам'ять

## Багатоступеневе кешування:



**L1** швидше **L2**!

- ⊕ • збільшення швидкості роботи, якщо часто потрібні одні і ті самі комірки
- ⊖ • неефективно, якщо весь час потрібні різні комірки

# Системний блок: порти

порти  
PS/2

живлення  
220 В

послідовний порт

вкл/викл  
блок живлення

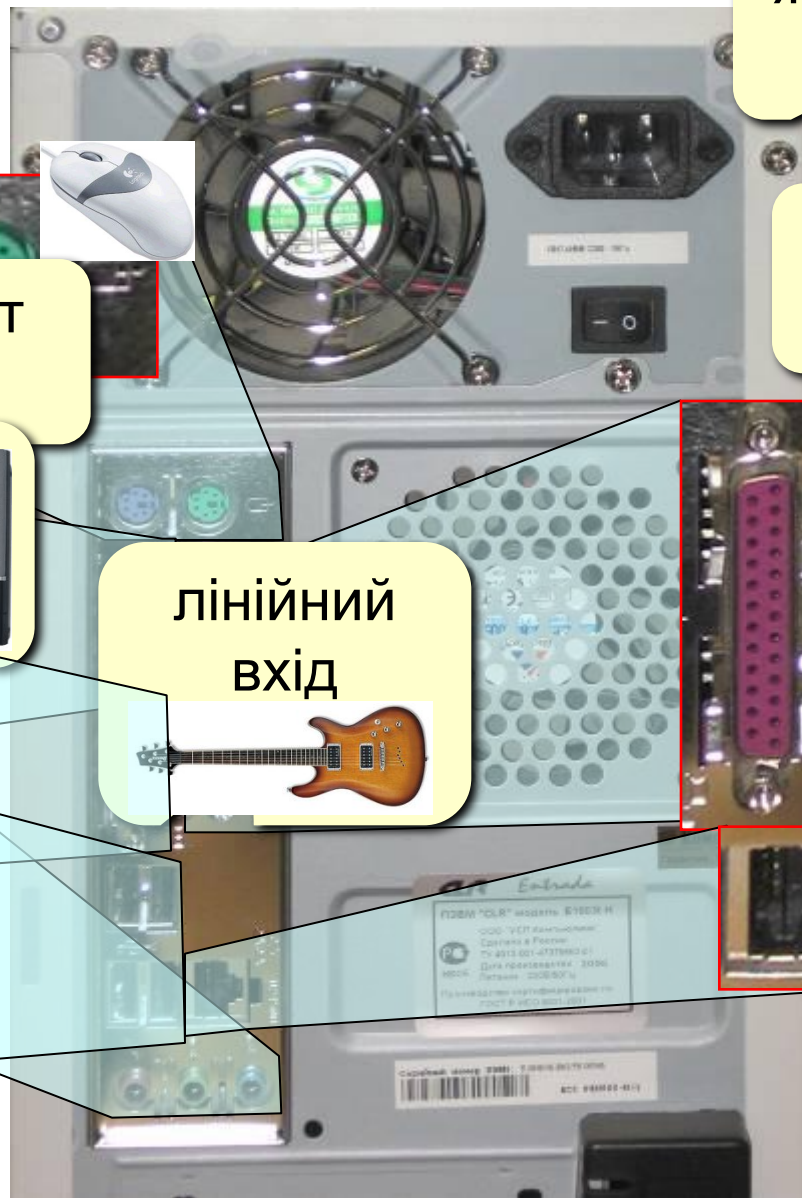
порт VGA

паралельний  
порт

порти  
USB

лінійний  
вхід

мережа  
RJ-45



# Внутрішні пристрої (на материнській платі)

---

## •Відеокарта



- не потрібно купляти окремо
- достатня якість для простих завдань



- якість нижча, ніж у окремого пристрою (швидкість, коліропередача, чіткість)

## •Звукова карта



## •Мережева карта



# Порти для відеосигналів

Відеокарта



Монітор



Проектор



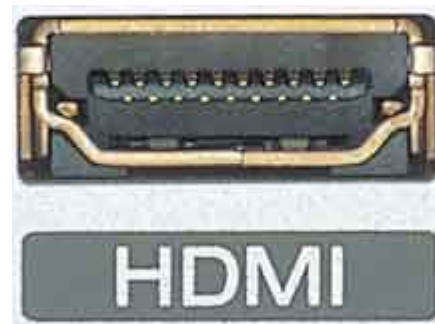
Порт VGA  
(аналоговий)



Порт DVI  
(цифровий)



Порт HDMI





# Системний блок: порти USB

## Порт USB (*Universal Serial Bus*)

USB 1.1 – до 12 Мбіт/с, USB 2.0 – до 480 Мбіт/с, **USB 3.0 – до 5Гбит/сек**



- висока швидкість
- підключення «на ходу»
- можна підключати декілька пристроїв до одного порта (через хаби)

# Кінець фільму

---