



Принцип роботи материнської плати



Підготувала учениця
групи №11
Яцюк Дарина



1. Функція



2. Компоненти



Функція

Материнська плата по суті відповідає за з'єднання всіх різних компонентів всередині комп'ютера.

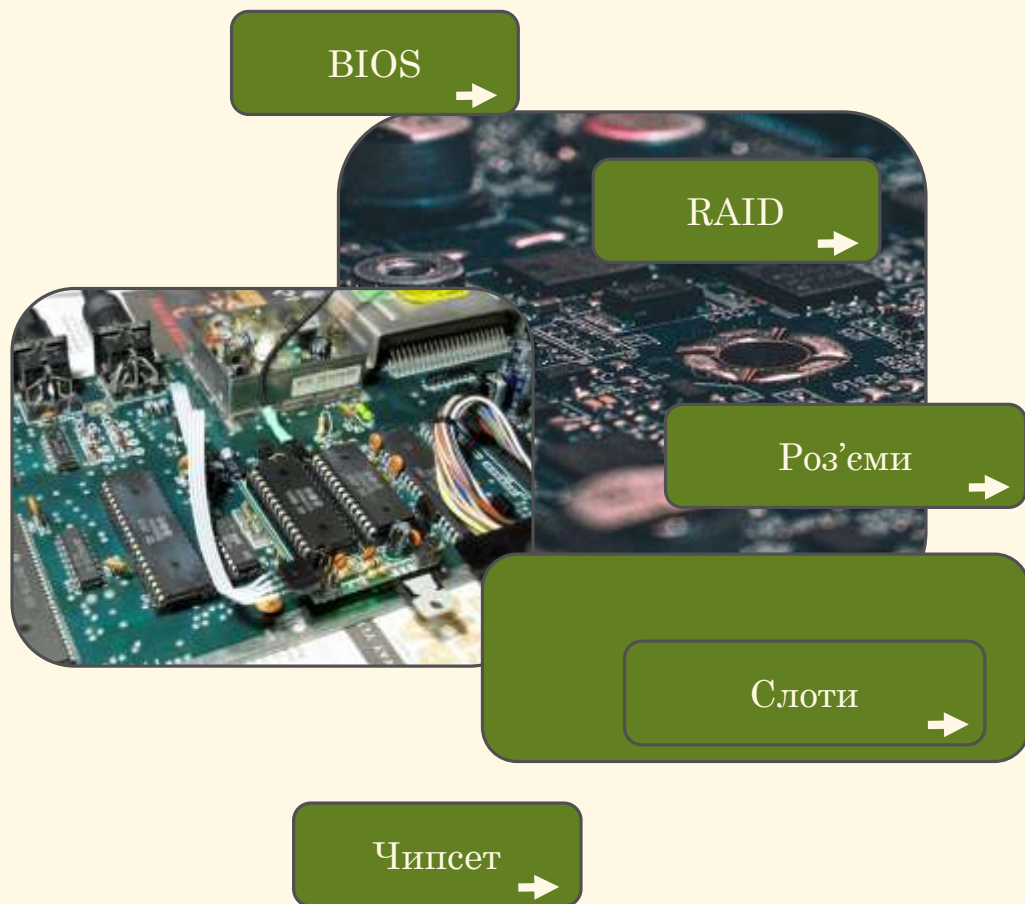
У ньому є роз'єми майже для всіх типів компонентів, від оперативної пам'яті до портів USB.

З'єднуючи ці компоненти разом, це дозволяє їм спілкуватися один з одним, щоб ваш комп'ютер міг робити те, що ви хочете.

2. Компоненти



Компоненти



BIOS

BIOS

BIOS (базова система введення/виведення) — це програма, яку використовує мікропроцесор для запуску комп'ютерної системи після ввімкнення. BIOS є посередником між ОС та апаратними пристроями.

RAID



При запуску комп'ютера, він спочатку визначає наявність апаратних пристроїв. Після підключення на місці та чи працюють вони.

Роз'єми

Після перевірки апаратних пристроїв BIOS завантажує основні частини в оперативну пам'ять та завантажує ОС з жорсткого диска або флеш-накопичувача (завантажувальний пристрій).

Слоти

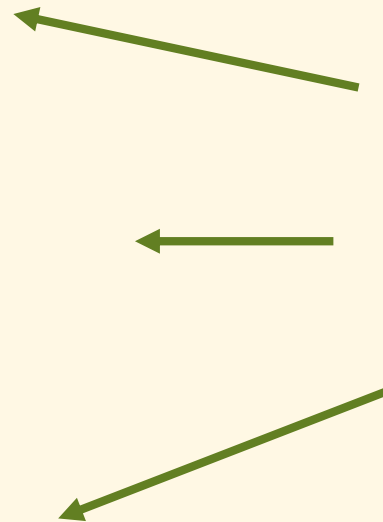
Чипсет



RAID



Роз'єми



Сокет

Сокет має контакти, що з'єднуються з контактами процесора, забезпечуючи передачу живлення і даних. ➡

Контакти забезпечують передачу живлення, даних і сигналів між процесором і материнською платою.



Роз'єми живлення ➡
Імпульси від джерела живлення через материнську плату, вони ж

Роз'єми для вентиляторів ➡

Дані передаються між ЦП і материнською платою через шини (bus), які є набором провідників, що з'єднують компоненти системи.



Роз'єм живлення

Контакти на роз'ємі живлення забезпечують електричний зв'язок між блоком живлення і материнською платою. ⚡

Це з'єднання дозволяє передавати різні напруги (наприклад, 3.3V, 5V, 12V) до материнської плати.



Роз'єми живлення →

Блок живлення перетворює змінний струм з електричної мережі на постійний струм з різними

Роз'єми для вентиляторів →

Через роз'єм живлення передаються на материнську плату і далі до інших компонентів, таких як процесор, оперативна пам'ять, відеокарта та накопичувачі.

Роз'єми SATA →



Роз'єм для кулера

Контакти на роз'ємі для вентилятора забезпечують електричний зв'язок між вентилятором і материнською платою.



Роз'єми

Контакти передають електричні сигнали, такі як живлення, земля та сигнали керування швидкістю обертання вентилятора.

Деякі материнські плати мають роз'єми для контролювати швидкість обертання вентилятора за допомогою пульсуючої широтно-імпульсної модуляції (PWM). Для цього зазвичай використовується четвертий пін на роз'ємі.

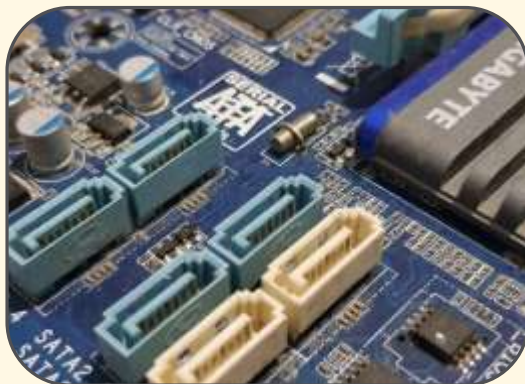
Роз'єми SATA



Роз'єм SATA

Кабель SATA має два контактні піна для передачі даних і два піна для живлення. ➡

Передача даних відбувається серійно (по одному біту за раз), що дозволяє підвищити швидкість передачі даних і зменшити кількість кабелів.



Роз'єми живлення ➡

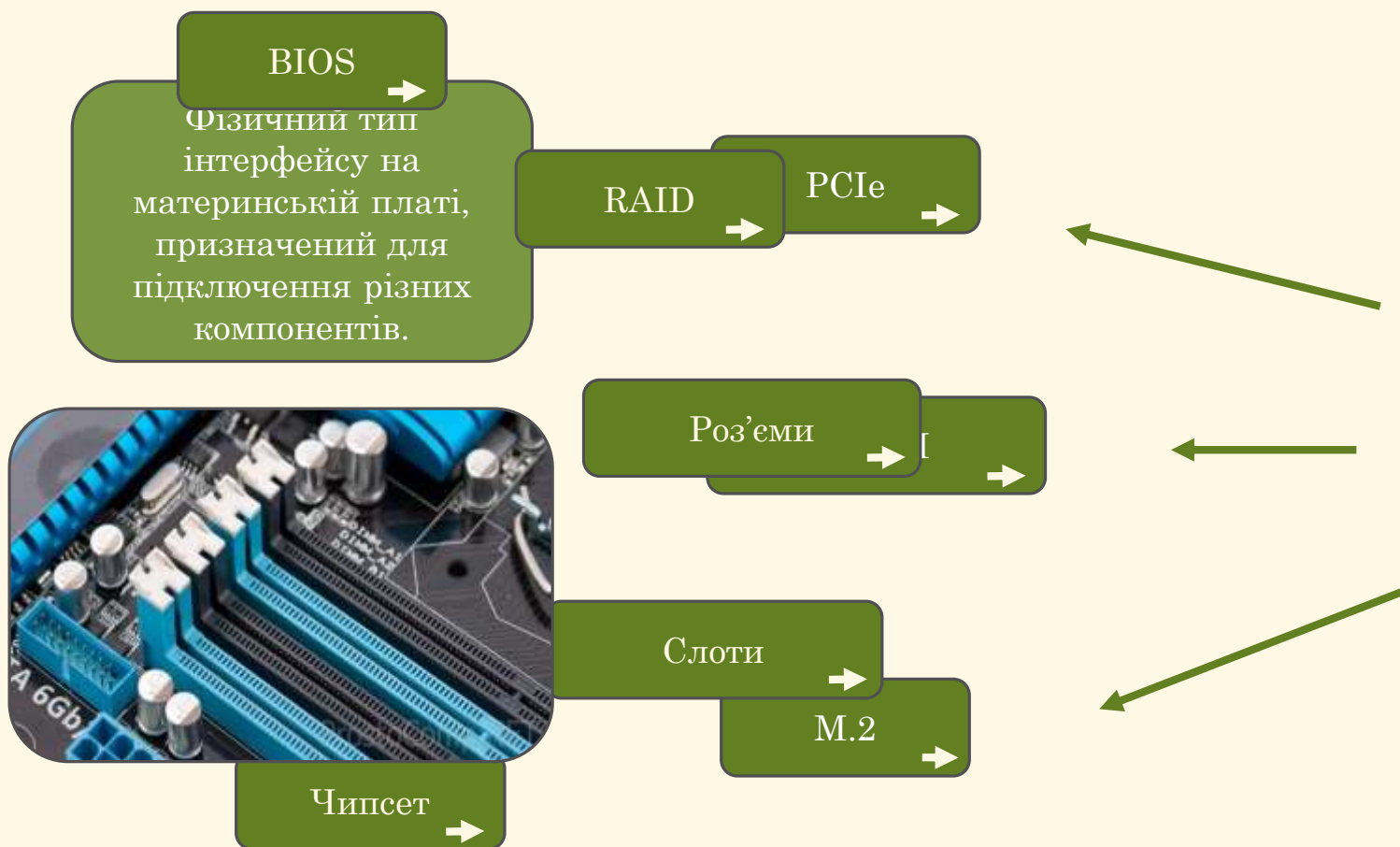
Контролер SATA на материнській платі відповідає за ініціалізацію, передачу та прийом даних між пристроєм

Роз'єми для вентиляторів ➡

Є різні версії протоколів (Роз'єми SATA I, II і SATA III), які відрізняються максимальною швидкістю передачі даних. ➡



Слоти



PCIe



DIMM



M.2



Функції



PCIe

Підключення накопичувачів SSD,
бездротові модулі Wi-Fi або Bluetooth

Модулів звукової або мережевої карти

Працює за допомогою передачі
електричних сигналів і даних
між підключеними пристроями
та материнською платою.



Використовує високошвидкісний інтерфейс PCIe
або SATA для передачі даних з великою швидкістю



Кожен роз'єм M.2 має специфікацію ключа, яка
визначає, які типи пристроїв можуть бути
підключені до нього, а також їхній інтерфейс
передачі даних і швидкість.

M.2



Чипсет



BIOS

Відповідає за забезпечення взаємодії між різними компонентами комп'ютера, такими як процесор, оперативна пам'ять та інші пристрої.

RAID

Працює, передаючи електричні сигнали та дані між цими компонентами з метою координації їх роботи.

Слоти

Відповідає за підтримку різних функцій пристроїв, таких як USB, SATA, PCIe, а також управління живленням та температурою.

Чипсет



Використані джерела

- <https://www.lenovo.com/us/en/glossary/what-does-a-motherboard-do/?orgRef=https%253A%252F%252Fwww.google.com%252F>
- <https://www.tutorialsworld.com/computers/pc-motherboard-2.htm#one>
- <https://www.techtarget.com/whatis/definition/BIOS-basic-input-output-system>
- <https://chatgpt.com>

