

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
VIII студентської конференції
(Суми, 11 грудня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

SSD-НАКОПИЧУВАЧІ

Ярошенко Я.В, *студент*; СумДУ, гр. ЕС-51

В 21 столітті інформація стала цінним ресурсом як в бізнесі, так і в національній безпеці, тому її збереження та оперативне відтворення відіграє ключове значення.

Твердотільний накопичувач (SSD) це накопичувач, який не має рухомих частин, як в HDD, а запис інформації здійснюється на Flash-пам'ять.

Так як працює твердотільний накопичувач? Все дуже просто – спочатку обчислюється адреса блоку і система відразу ж отримує до нього доступ на запис та на читання. При цьому, механічні операції не виконуються - весь час займає трансляція адреси та передачу блоку. Чим швидше працює flash-пам'ять, контролер і зовнішній інтерфейс, тим швидше ми отримуємо доступ до потрібних даних. А ось при стиранні або зміні даних в SSD-накопичувачі не так все просто. Мікросхеми пам'яті NAND flash-пам'яті оптимізовані для секторного виконання операцій. Flash-пам'ять записується блоками по 4 КБ, а видаляється по 512 Кб.

Здавалося б, SSD має скільки переваг: майже миттєвий доступ до файлів, знижене енергоспоживання(при навантаженні, споживання SSD 2 Вт, а HDD 6 Вт), вага SSD менша від ваги HDD майже в 10 разів, відсутність рухомих частин, що збільшує надійність накопичувача, робоча температура та рівень шуму значно менший чим у HDD, що дає можливість працювати з SSD в більш широкому температурному діапазоні, то чому ж людство не переходить на SSD-накопичувачі? Все дуже просто, SSD має дві суттєві проблеми: обмежена кількість циклів запису та надійність збереження даних, адже при «втраті» одного блоку ми втрачаємо всю інформацію, яка була на накопичувачі без можливості відновити її.

Розглянувши позитивні та негативні сторони SSD, можна прийти до висновку, що технологія досить цікава й перспективна але потребує технічного вдосконалення.

Керівники: Протасова Т.О., *старший викладач*
Коваль В.В., *викладач*