

## РЕФЕРАТ

Розмір пояснювальної записки – 135 аркушів, містить 17 ілюстрацій, 23 таблиці, 7 додатків, 75 посилань на джерела.

**Актуальність теми.** У сучасних центрах обробки даних актуальним є збільшення ефективності використання ресурсів, зокрема оперативної пам'яті серверів. Навіть при наявності сучасних планувальників задач та віртуалізації, використання пам'яті є нерівномірним між вузлами у обчислювальному кластері. Застосування віддаленої пам'яті дозволяє використовувати оперативну пам'ять більш оптимально, знижуючи нерівномірність використання цього ресурсу, а також мати доступ до більшого об'єму пам'яті ніж є доступним на одному вузлі. При цьому, існуючі реалізації та методи надання віддаленої пам'яті мають обмежену область застосування та невисоку ефективність, зумовлену особливостями задачі. Через це, підвищення ефективності за рахунок модифікації існуючих методів надання віддаленої пам'яті є актуальним.

**Мета дослідження.** Підвищення ефективності використання оперативної пам'яті за рахунок розробки ефективного методу надання віддаленої пам'яті в інформаційному забезпеченні сучасних центрів обробки даних.

**Об'єкт дослідження:** віддалена пам'ять у розподілених інформаційних системах.

**Предмет дослідження:** процес створення архітектури програмних засобів що реалізують методи забезпечення швидкого доступу до блоків даних у віддаленій пам'яті, їх реплікація, розгортання та інтеграція віддаленої пам'яті у програмне забезпечення.

Для реалізації поставленої мети **сформульовані наступні завдання:**

- провести аналіз існуючих реалізацій та методів надання віддаленої пам'яті;
- розробити методи інтеграції віддаленої пам'яті у нове та існуюче програмне забезпечення;
- розробити архітектуру, структуру та взаємодію компонентів віддаленої пам'яті;

- знизити в середньому затримку доступу до блоків у віддаленій пам'яті за рахунок використання алгоритму заміщення, що спирається на статистику доступу до пам'яті та використання прогнозних моделей;
- розробити методи забезпечення відмовостійкості віддаленої пам'яті;
- провести оцінку ефективності запропонованого рішення.

**Наукова новизна:** на відміну від існуючих методів, задача заміщення проміжків вирішена статистично більш ефективно за рахунок реалізації адаптації параметрів моделі прогнозування доступу на основі використання статистики, що неперервно збирається в процесі роботи програмного забезпечення.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає в тому, що розроблене програмне забезпечення для надання віддаленої пам'яті є простим для розгортання, не вимагає значних змін у програмне забезпечення при інтеграції. Дане програмне забезпечення може бути використане для підвищення ефективності використання ресурсів центру обробки даних у програмному забезпеченні параметри роботи якого дозволяють використання такого класу пам'яті як віддалена пам'ять.

**Зв'язок з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконувалась на кафедрі інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського".

**Апробація.** Наукові положення дисертації пройшли апробацію на V Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології SoftTech-2023».

**Публікації.** Наукові положення дисертації опубліковані в:

- 1) Methods and software for providing software-defined far memory in distributed systems/ Н.О. Волобуєв, О.А. Павлов, М.М. Головченко // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології

SoftTech-2023» – м. Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 12-21 грудня 2023 р.

**Ключові слова:** ВІДДАЛЕНА ПАМ'ЯТЬ, РОЗПОДІЛЕНІ СИСТЕМИ, КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ, ЗАМІЩЕННЯ СТОРІНОК, LINUX, RUST