

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 95 с., 27 рис., 2 табл., 1 додаток, 50 джерела.

Актуальність. У сучасному світі обсяг інформації щорічно подвоюється, при цьому збільшується швидкість ведення бізнесу. Щоб бути успішною, сучасній компанії доводиться не просто оперувати великими обсягами даних, а оперувати ними швидко та ефективно.

Центр обробки даних [1] — це відмовостійка комплексна централізована система, що забезпечує автоматизацію бізнес-процесів з високим рівнем продуктивності та якістю сервісів. Звертаючись до великомасштабних інформаційних завдань, більшість компаній стикаються з неконтрольованими зростаючими витратами та зниженням ефективності інвестицій в ІТ. Створення дата-центру та консолідація ІТ-ресурсів забезпечують якісний підйом у розвитку корпоративних систем, відкриваючи нові можливості для впровадження найсучасніших технологій.

Конструкція центру обробки даних [2] здійснюється з урахуванням критичних бізнес-задач, рівень вимог безпеки, використання існуючого обладнання, і втілений в архітектурних і технічних рішеннях проекту. Цей підхід дозволяє створювати захищені гетерогенні центри обробки даних, які складаються з апаратного та програмного забезпечення різних виробників, у тому числі успадкованих систем. Забезпечуючи постійне дотримання вимог користувачів із мінімізацією витрат, існує проблема прогнозування ресурсів серверних ресурсів у хмарних обчисленнях.

У зв'язку з цим актуально є розробка алгоритму прогнозування потреби ресурсів серверної системи в умовах хмарних обчислень, який дозволить більш точно прогнозувати завантаженість системи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась на кафедрі автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» в рамках теми «Розробка та

впровадження системи управління IT-інфраструктурою з консолідованими інформаційно-обчислювальними ресурсами» (№ 0115U000322).

Метою дослідження є поліпшення якості прогнозування потреби ресурсів для серверної системи шляхом розробки алгоритму прогнозування для збільшення точності прогнозування завантаженості серверної системи.

Для досягнення поставленої мети мають бути виконані наступні завдання:

- проаналізувати предметне прогнозування ресурсів для серверної системи;
- провести огляд методів прогнозування споживання ресурсів серверної системи;
- розробити алгоритм для прогнозування потреби ресурсів серверної системи;
- виконати програмну реалізацію алгоритму;
- провести дослідження ефективності розробленого алгоритму.

Об'єктом дослідження є процес прогнозування потреби ресурсів для серверної системи в умовах хмарного обчислення.

Предметом дослідження є методи і алгоритми прогнозування потреби ресурсів для серверної системи в умовах хмарного обчислення.

Методами дослідження є методи прогнозування, які базуються на авторегресійних моделях та нейронних мережах.

Наукова новизна отриманих результатів. Проаналізовано можливість застосування методів прогнозування для передбачення завантаженості ресурсів для серверної системи в умовах хмарних обчислень. Розроблено гібридний метод прогнозування, на основі використання авторегресійних моделей та нейронних мереж. Розроблений алгоритм, враховує зміни навантаження на центральний процесор сервера та точність прогнозування методів на попередньому кроці прогнозування з метою підвищення точності наступного кроку прогнозування. Запропонований алгоритм базується на моделях авторегресії, авторегресії ковзного середнього, інтегрованої авторегресії ковзного середнього – та на методі групового урахування аргументів. Він

дозволяє визначати наближену до оптимальної політику управління режимами роботи фізичного сервера без попередньої інформації про навантаження.

Публікації. Матеріали роботи опубліковані у тезах 10-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції «Комп'ютерні інтелектуальні системи та мережі» [3]; опубліковані у тезах 18-ї Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Наука та техніка XXI століття» [4]; опубліковані у тезах науково-практичної конференції «Інформатика та обчислювальна техніка-IOT-2018» [5]; опубліковані в журналі «Наукові вісті Далівського університету» [6]; опубліковані в журналі «Актуальные научные исследования в современном мире» [7].

ПРОГНОЗУВАННЯ, АВТОРЕГРЕСІЙНІ МОДЕЛІ, МЕТОД
ГРУПОВОГО УРАХУВАННЯ АРГУМЕНТІВ, СЕРВЕРНІ СИСТЕМИ, CLOUD
COMPUTING, ЦЕНТР ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ