

ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ СТІЙКОСТІ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ РОЗПОДІЛЕНИМИ ОБ'ЄКТАМИ НА ХМАРНИХ СЕРВІСАХ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В статті проведено дослідження впливу використання розподілених об'єктів на хмарних сервісах на стійкість децентралізованих систем управління.

Ключові слова: децентралізована система управління; стійкість; хмарний сервіс.

Abstract

The article studies the impact of cloud distributed objects use on the stability of decentralized management systems.

Keywords: decentralized management system; stability; cloud service.

Актуальність проблеми

При проектуванні будь-якої системи управління особливу увагу приділяють питанню стійкості. У дослідженнях [1-2] певною мірою розкрито проблему нестійкого стану системи, пов'язану з прихованими в фазовому просторі системи впливами на локальному рівні. При використанні розподілених об'єктів на хмарних сервісах можуть виникнути інші фактори, що впливають на стійкість децентралізованих систем управління.

Метою даної роботи є дослідження впливу використання розподілених об'єктів на хмарних сервісах на стійкість децентралізованих систем управління, оскільки дане питання розв'язане не повністю.

Результати дослідження

Передача локально розміщених даних в хмару зазвичай відбувається не так швидко, як звичайна передача даних по локальній мережі. При використанні в децентралізованих системах управління розподілених об'єктів, розташованих на хмарних сервісах, може виникати зсув вихідного сигналу по фазі, що спричиняє затримку і робить систему нестійкою [3].

В ході аналізу документації хмарних сервісів [4-5] було визначено, що при відправці запиту до сервера (вхідний сигнал), час відповіді (зворотного зв'язку) залежить від наступних факторів:

- час передачі даних;
- час обробки даних.

Швидкість передачі даних залежить від фізичної близькості хмари, часу доби та якості Інтернет-з'єднання. Набори даних, що займають багато місця, повинні бути упаковані для передачі в цілях зменшення розміру файлу або загального числа файлів для більш ефективного переносу даних. Деякі хмари також можуть встановлювати обмеження на обсяг даних або число файлів, що переносяться. При передачі упакованих даних також необхідно взяти до уваги час архівування [6].

Після передачі даних на хмару, швидкість їх обробки спирається на продуктивність самої хмари, що напряму залежить від складу ЦОД (центру обробки даних), що використовується в ній. Швидкість обробки даних буде залежати від обраних технічного забезпечення, програмних засобів та організаційного середовища. В залежності від вимог децентралізованої системи управління, потрібно обирати хмару з необхідною продуктивністю, що забезпечить оптимальний час на обробку даних [7].

Висновки

В результаті дослідження було визначено ключові фактори, що впливають на стійкість децентралізованих систем управління розподіленими об'єктами на хмарних сервісах. Оптимальні час передачі та обробки даних регулюються стабільністю зв'язку на стороні клієнта, фізичним

розташуванням самої хмари та набором технічних і програмних засобів, що використовуються в ній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Н. В. Кузнецов. Теория скрытых колебаний и устойчивость систем управления [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://scdg.uran.ru/SCDG2019/Proceedings_w_Cover.pdf
2. А. М. Шубладзе. Способы синтеза систем управления максимальной степени устойчивости, Автомат. и телемех., 1980, выпуск 1, 28–37 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mathnet.ru/links/1f1871806a8ba304584e72e68f05dd23/at6827.pdf>
3. Sinung Suakanto, Suhono H Supangkat and Roberd Saragih. Performance measurement of Cloud Computing Services International Journal of Cloud Computing: Services and Architecture, vol.2, No.2, April 2012.
4. About AWS - Amazon AWS [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/about-aws>.
5. What is Microsoft Azure and How Does It Work? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/Windows-Azure>.
6. Ворожцов А. С.; Тутова Н. В.; Тутов А. В. Оценка производительности облачных центров обработки данных [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rus.neicon.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/14875/st-13.pdf>
7. Wendy Ellens. Performance of Cloud Computing Centers with Multiple Priority Classes. In proc. of 2012 IEEE Fifth International Conference on Cloud Computing, pp. 245-252.

Сембрат Дем'ян Сергійович, аспірант кафедри КСУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, ел. адреса: sdsvin@gmail.com.

Дубовой Володимир Михайлович – д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Марія Сергіївна Юхимчук – к.т.н., старший викладач кафедри Комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Demian Sembrat, postgraduate student at the Department of Computer Control Systems, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia, mail: sdsvin@gmail.com.

Dubovoi Volodymyr. – Dr. Sc. (Eng.), Professor, Head of the Chair of Computer Control Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Yukhymchuk Mariia – Ph. D., Senior Lecturer of the Department of Computer Control Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.