

УДК 004.42

Смірнов В.В.¹, Киричек Г.Г.²

¹ студ. гр. КНТ-522м НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ КОНТЕЙНЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗГОРТАННЯ ПРОГРАМ НА СУПЕРКОМП'ЮТЕРАХ

Контейнерні технології набувають популярності у розгортанні програм на суперкомп'ютерах. Вони дозволяють швидко та ефективно розгортати програми, зменшуючи час та ресурси. Використання контейнерів дозволяє уникнути конфліктів між залежностями програм, забезпечуючи ізольоване середовище для їх роботи. Тому метою роботи стало дослідити основні контейнерні технології.

Дослідження показали, що використання контейнерів на суперкомп'ютерах дозволяє збільшити ефективність використання ресурсів та зменшити час, необхідний для розгортання програм. Крім того, контейнери дозволяють легко переносити програми між різними середовищами та забезпечують високий рівень безпеки [1].

Одним з найпопулярніших контейнерних рішень є Docker [2], який дозволяє легко створювати, розгортати та керувати контейнерами. Для керування кластерами контейнерів на суперкомп'ютерах використовують такі рішення, як Kubernetes або Slurm.

Kubernetes є відкритою платформою для автоматизованого управління контейнерними додатками. Він дає можливість розгортати, масштабувати та керувати контейнерами Docker. Kubernetes забезпечує автоматизоване керування додатками за допомогою декларативного конфігурування, що дозволяє визначати стан системи та планувати дії на його основі, що дозволяє налаштовувати масштабування додатків, автоматично перезапускати контейнери в разі виникнення помилок або проблем з доступністю, розподіляти навантаження між різними контейнерами та надавати засоби для управління конфігурацією додатків [3].

Slurm є відкритою платформою для керування розподіленими обчисленнями, яка призначена для ефективного використання ресурсів кластерів та суперкомп'ютерів. Він має широку екосистему, яка дозволяє інтегрувати з Docker, та надає широкий набір можливостей для керування ресурсами кластерів, таких як автоматичне розподілення завдань, керування пріоритетами, забезпечення високої доступності та надійності, а також розподілення ресурсів між різними користувачами та групами. Також надає засоби для моніторингу та контролю за станом ресурсів, що дозволяє забезпечити оптимальне використання ресурсів та забезпечити якість обчислень [4].

Отже, спираючись на дослідження, можна зробити висновок, що використання контейнерних технологій на суперкомп'ютерах може допомогти забезпечити ефективне та безпечне розгортання програм. Вони дозволяють легко переносити програми між різними середовищами та забезпечують високий рівень безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Using Docker in High Performance Computing Applications./Minh Chung, Hung Quang Nguyen, 2016. – 54 с.
2. Офіційний ресурс з Docker [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.docs.docker.com>
3. Офіційний ресурс Kubernetes [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kubernetes.io/docs/home/>
4. Офіційний ресурс Slurm [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.slurm.schedmd.com/documentation.html>