

# **АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КЛАСТЕРА ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА КОНТЕЙНЕРНУЮ ВИРТУАЛИЗАЦИЮ**

Прасолова Анастасия Андреевна, Университет ИТМО  
a-prasolova1507@yandex.ru u

## **Аннотация**

Исследовался кластер, в котором работает ПО для нагрузочного тестирования; сравнивалась производительность при запуске в операционной системе и в контейнере. Было обнаружено незначительное уменьшение производительности.

## **Тезисы**

Контейнерная виртуализация или виртуализация на уровне операционной системы — это метод виртуализации, при котором ядро операционной системы поддерживает несколько изолированных экземпляров пространства пользователя, вместо одного.

Контейнерная виртуализация не использует виртуальные машины, а создает виртуальное окружение с собственным пространством процессов и сетевым стеком. Экземпляры пространств пользователя (часто называемые контейнерами или зонами) с точки зрения пользователя полностью идентичны реальному серверу, но они в своей работе используют один экземпляр ядра операционной системы.

Виртуализация на уровне операционной системы даёт значительно лучшую производительность, масштабируемость, плотность размещения, динамическое управление ресурсами, а также лёгкость в администрировании, чем у альтернативных решений.

Наиболее распространены сейчас OpenVZ, LXC, FreeBSD jail и Solaris Containers.

Задачей данного исследования является сравнение производительности ПО, выполняющегося в операционной системе и помещенного в контейнер.

Виртуализируется программный продукт Webstorage Entropy Testing (WET), который занимается нагрузочным тестированием облачного хранилища. Реализация состоит из трех контейнеров: первый – собственно среда для выполнения WET'a, второй – СУБД, с директорией с данными,

смонтированной на хост, и третий – среда для выполнения скриптов, собирающих отчеты о работе WET’а. Использовалась технология docker, основанная на lxc. После запуска продукта в контейнерах было выявлено уменьшение производительности на 2%. Это были ожидаемые расходы на виртуализацию. Они были оценены как незначительные, потому как получив минимальное падение производительности, имеем возможность устанавливать продукт на любую linux-систему.

### **Литература**

1. [docker.com](https://docker.com) – веб-сайт с документацией по технологии docker.
2. [domino.research.ibm.com/library/cyberdig.nsf/papers/0929052195DD819C85257D2300681E7B/\\$File/rc25482.pdf](https://domino.research.ibm.com/library/cyberdig.nsf/papers/0929052195DD819C85257D2300681E7B/$File/rc25482.pdf) -- исследование компании IBM, сравнивающее производительность программ в полноценной виртуальной машине, в контейнере и в операционной системе.
3. [linuxcontainers.org](https://linuxcontainers.org) – веб-сайт с документацией по технологии lxc.