

Мосіюк О. О.

кандидат педагогічних наук,
асистент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ПЕРЕВЕГИ ВИКОРИСТАННЯ DOCKER У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ РОЗРОБКИ WEB-ДОДАТКІВ

Постановка проблеми. В умовах бурхливого розвитку Internet-технологій все більшої популярності набувають спеціалісти із frontend та backend. Відповідно до аналітичних даних, які постійно оновлюються на сайті dou.ua, кількість вакансій цих спеціальностей постійно зростає [4].

Розкриємо вимоги, які висуваються до frontend спеціалістів. У першу чергу це глибокі знання технологій HTML (зокрема і HTML 5), CSS (CSS 3), JavaScript, JQuery, AngularJS, адаптивної верстки; програм редагування растрової та векторної графіки. Важливим є знання і фреймворка Bootstrap 3.

Значно більше необхідно знати backend розробникам. Окрім базових навиків роботи із HTML від спеціалістів такого профілю вимагають знання Php, Python, Ruby (бажано декілька мов програмування одночасно) та їх фреймворків, створених на базі цих мов; AJAX; проектування баз даних (PostgreSQL, MySQL, SQLite), платформу NodeJS, тощо.

Отже сучасний ринок ІТ висуває все нові й нові вимоги до спеціалістів frontend та backend напрямів. Розуміючи динамічність розвитку технологій, ВНЗ, які спеціалізуються на підготовці фахівців інформатики (в тому числі вчителів інформатики), намагаються адаптувати навчальні програми, зокрема і ті, що стосуються Web. Важливо зазначити, що вивчення технологій, які необхідні frontend та backend розробникам вимагає відповідного програмного забезпечення, особливо програм, які дозволяють створити локальний, повністю функціональний сервер.

Отже **мета** статті полягає у описі найбільш поширених програмних засобів для розгортання локального Web-серверу та розкриття переваг його створення за допомогою Docker-контейнерів.

Виклад основного матеріалу. Серед всього різноманіття відповідного програмного забезпечення слід виділити наступне: Denwer [1], Open Server [2], XAMPP [3] тощо. Переважна більшість із них підтримує стандартний набір програм, які найчастіше використовується у процесі Web-розробки: Apache 2, MySQL, Php, PhpMyAdmin. Серед них варто виділити Open Server. Остання версія цього програмного пакету включає підтримку nginx, СУБД MongoDB і PostgreSQL, Php 7 тощо.

Проте всі вони мають важливий недолік – неможливо власноруч сконфігурувати Web-сервер і налаштувати його у відповідності із потребами навчального проекту. Це пов'язано із тим, що більшість спеціалізованого ПЗ створюється для зв'язки Apache + MySQL + Php. В той же час для створення Web-додатків досить часто вже залучають Python та Ruby.

Серед можливих альтернатив доречно запропонувати Vagrant та Docker. Розглянемо докладніше останнє ПЗ.

Docker – це інструментарій для керування ізольованими Linux-контейнерами [5]. Сутність програми полягає у створенні контейнера, в якому є власна файлова система і працює один додаток. При цьому він повністю ізольований від host-системи. Контейнер працює на пряму із усім апаратним забезпеченням, що є важливою перевагою віртуалізації роботи додатку, оскільки не потрібно витрачати значні ресурси ПК для створення повноцінної віртуальної машини.

За допомогою Docker-контейнерів можна вибудувати довільну архітектуру, зокрема і для навчального Web-сервера, додатків, які зможуть обмінюватися між собою інформацією і, в той же час, бути відокремленими один від одного. Це дозволяє забезпечити стабільність і надійність роботи системи. У разі виникнення помилки в одному із запущених додатків відбувається перезапуск контейнера, тоді як конфігурація залишається без змін. Схематично роботу програми відображає рисунок 1.



Рис. 1. Схема організації роботи Docker

Звичайно Docker створювався для системи Linux, оскільки ядро цієї ОС підтримує роботу із LXC контейнерами. Проте розробники програми реалізували аналогічні можливості і для таких операційних систем як Windows 10 та OS X.

Продемонструємо схему розгортання Web-сервера за допомогою зазначеного ПЗ для створення Web-додатків на основі Python фреймворка Django (рис. 2).

Для його створення використовувався інструментарій Docker Machine та Docker Compose, що дозволило об'єднати всі контейнери у цілісний Web-сервер.

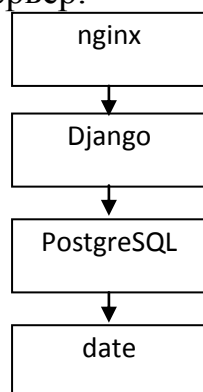


Рис. 2. Розгортання локального Web-сервера.

Слушно зауважити, що Docker поширюється як програма із відкритим програмним кодом.

Підводячи **підсумки** зазначимо, що запропонований програмний пакет має ряд переваг у порівнянні із іншими програмами для створення локального Web-серверу: простота конфігурації системи будь-якої складності, ізолюваність контейнерів один від одного та від host-системи, залучення значно меншої кількості ресурсів ПК у порівнянні із системами віртуалізації. У навчанні це дозволяє розширити можливості студентів для вивчення сучасних технологій Web-розробки і при цьому не використовувати високопродуктивні комп'ютери.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Офіційний сторінка Denwer [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.denwer.ru/>.
2. Офіційний сторінка Open Server [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://open-server.ru/>.
3. Офіційний сторінка XAMPP [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.apachefriends.org/ru/index.html>.
4. Тренди jobs.dou.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://jobs.dou.ua/trends/>.
5. What is Docker? [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.docker.com/what-docker>.