

Лабораторна робота №4

Тема: Контейнеризація мережевих сервісів з Docker

Мета:

- Ознайомитися з принципами контейнеризації мережевих сервісів.
- Навчитися розгортати мережеві сервіси в контейнерах Docker.
- Оптимізувати взаємодію між контейнерами для забезпечення ефективної роботи сервісів.

Хід роботи

1. Підготовка середовища:

- Встановити Docker (якщо не встановлено).
- Переконаватися, що Docker працює коректно.

2. Розгортання мережевих сервісів у контейнерах:

- Запустити контейнер з веб-сервером (наприклад, Nginx або Apache).
- Запустити контейнер із базою даних (наприклад, MySQL або PostgreSQL).

3. Оптимізація мережевої взаємодії між сервісами:

- Створити окрему мережу Docker для взаємодії сервісів.
- Переконаватися, що контейнери можуть спілкуватися між собою через цю мережу.
- Використати docker-compose для спрощення керування сервісами.

4. Тестування роботи сервісів:

- Перевірити, що веб-сервер коректно отримує доступ до бази даних.
- Виконати запити до веб-сервера та проаналізувати результати.

5. Оформлення звіту:

- Описати виконані кроки.
- Навести конфігураційні файли та отримані результати.

- Зробити висновки щодо контейнеризації мережесервісів та оптимізації їх взаємодії.

Основні команди для виконання роботи

Перевірка встановленого Docker:

```
docker --version
```

```
docker run hello-world
```

Створення мережі Docker:

```
docker network create my_network
```

Розгортання веб-сервера:

```
docker run -d --name web-server --network=my_network -p 8080:80
```

nginx

Розгортання бази даних (наприклад, MySQL):

```
docker run -d --name db-server --network=my_network -e
```

```
MYSQL_ROOT_PASSWORD=root -e
```

```
MYSQL_DATABASE=testdb mysql
```

Перевірка роботи контейнерів:

```
docker ps
```

```
docker logs web-server
```

Тестування взаємодії між контейнерами:

```
docker exec -it web-server ping db-server
```

Запуск контейнерів за допомогою docker-compose

1. Створити файл docker-compose.yml:

```
version: '3'
```

```
services:
```

```
web:
```

```
image: nginx
```

```
ports:
```

```
- "8080:80"
```

networks:

- my_network

db:

image: mysql

environment:

MYSQL_ROOT_PASSWORD: root

MYSQL_DATABASE: testdb

networks:

- my_network

networks:

my_network:

2. Запустити сервіси:

docker-compose up -d

Висновок

У ході виконання роботи необхідно розгорнути мережеві сервіси у Docker-контейнерах, налаштувати їх взаємодію через окрему мережу та оптимізувати роботу за допомогою docker-compose. Це дозволить отримати практичний досвід контейнеризації мережевих сервісів та організації їхньої взаємодії.