

Лабораторна робота №7

Тема: Розширений API Gateway з Kong

Мета:

- Ознайомитися з API Gateway та його роллю у масштабованих системах.
- Налаштувати Kong як API Gateway для керування маршрутами та безпекою API.
- Дослідити можливості Kong щодо балансування навантаження, автентифікації та моніторингу API.

Хід роботи

1. Ознайомлення з теоретичними основами

- Вивчити концепцію API Gateway та його переваги.
- Ознайомитися з можливостями Kong як API Gateway.

2. Розгортання Kong у контейнерному середовищі

- Встановити Kong у Docker або Kubernetes.
- Запустити Kong та PostgreSQL для збереження конфігурацій.

3. Налаштування маршрутів API

- Додати сервіс та маршрут у Kong для перенаправлення запитів до мікросервісів.
- Використати kong admin API або deck для конфігурації.

4. Безпека API

- Налаштувати автентифікацію (JWT, API Key, Basic Auth).
- Перевірити доступ до захищених ендпоінтів.

5. Моніторинг та логування

- Підключити плагіни для моніторингу та збору метрик.
- Використати Grafana/Prometheus для візуалізації запитів.

6. Оформлення звіту

- Описати виконані налаштування.

- Додати команди та приклади конфігурацій.
- Проаналізувати результати роботи Kong як API Gateway.

Основні команди для виконання роботи

Запуск Kong у Docker:

```
docker network create kong-net
```

```
docker run -d --name kong-database \  
--network=kong-net \  
-p 5432:5432 \  
-e POSTGRES_USER=kong \  
-e POSTGRES_DB=kong \  
postgres:latest
```

```
docker run --rm \  
--network=kong-net \  
kong kong migrations bootstrap
```

```
docker run -d --name kong \  
--network=kong-net \  
-e KONG_DATABASE=postgres \  
-e KONG_PG_HOST=kong-database \  
-e KONG_ADMIN_LISTEN=0.0.0.0:8001 \  
-p 8000:8000 \  
-p 8001:8001 \  
Kong
```

Додавання сервісу та маршруту:

```
curl -i -X POST http://localhost:8001/services/ \  
--data "name=my-service" \  
--data "url=http://backend-service:8080"
```

```
curl -i -X POST http://localhost:8001/services/my-service/routes \  
--data "paths[]=api"
```

Налаштування автентифікації:

```
curl -i -X POST http://localhost:8001/services/my-service/plugins \  
--data "name=key-auth"
```

```
curl -i -X POST http://localhost:8001/consumers/\  
--data "username=user1"
```

```
curl -i -X POST http://localhost:8001/consumers/user1/key-auth
```

Висновок

У ході виконання роботи необхідно налаштувати Kong як API Gateway для керування маршрутами та безпекою API. Це дозволить ознайомитися з основами мікросервісної архітектури, принципами розподілу навантаження, автентифікації та моніторингу у масштабованих середовищах.