РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инфокоммуникаций

«Работа в Docker с сетью контейнеров и томами»

Отчет по лабораторной работе

по дисциплине «Анализ данных»

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-21-1

Богдашов Артём Владимирович.

Подпись студента_____

Работа защищена « »_____20__г.

Проверил Воронкин Р.А. _____
(подпись)

Ставрополь 2023

Цель работы: научиться использовать Docker для управления томами и сетями.

Порядок выполнения работы:

Задача 1: Создание пользовательской сети:

Создайте пользовательскую сеть в Docker с именем "my_custom_network". Запустите два контейнера, присоединенных к этой сети, например, с использованием образов Nginx и PostgreSQL. Убедитесь, что они могут взаимодействовать друг с другом.

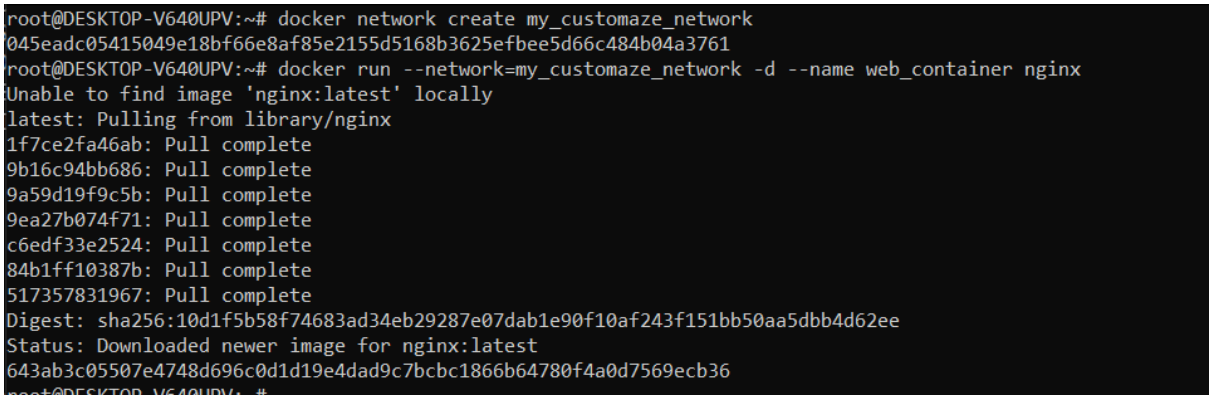

Рисунок 1 – Создание сети

Рисунок 2 - Проверка наличия контейнеров в сети

Задача 2: Передача данных через тома:

Создайте Docker-контейнер с использованием тома. Запишите данные в том из одного контейнера, а затем прочитайте их из другого контейнера, используя тот же том. Обеспечьте, чтобы данные сохранялись после перезапуска контейнеров.

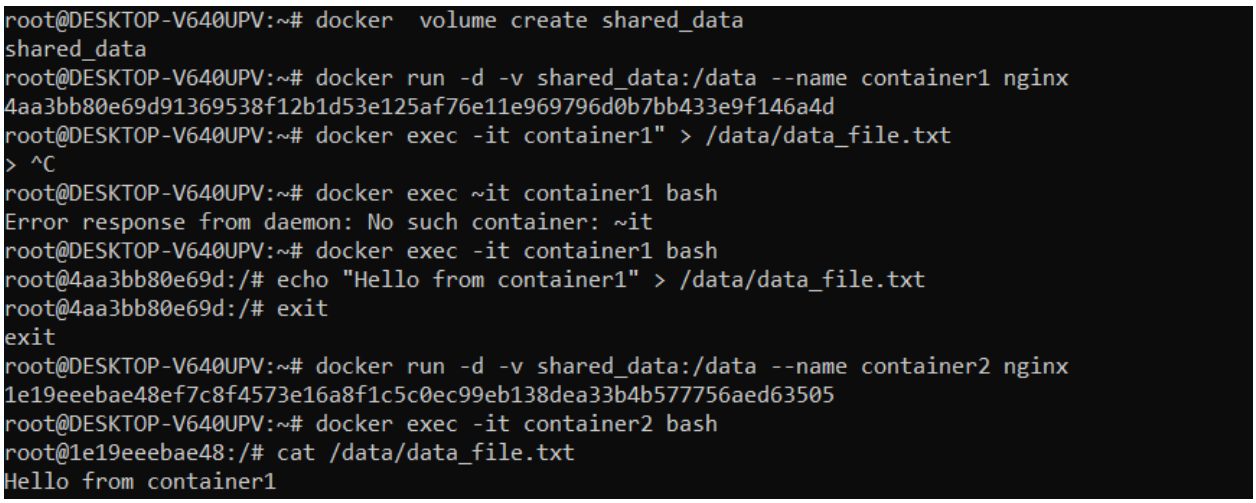

Рисунок 3 – Передача данных через том

Задача 3: Создание сети overlay для распределенного приложения:

Используйте Docker Swarm или Kubernetes (в зависимости от предпочтений) для создания кластера. Создайте overlay-сеть и запустите несколько контейнеров, которые могут взаимодействовать через эту сеть.

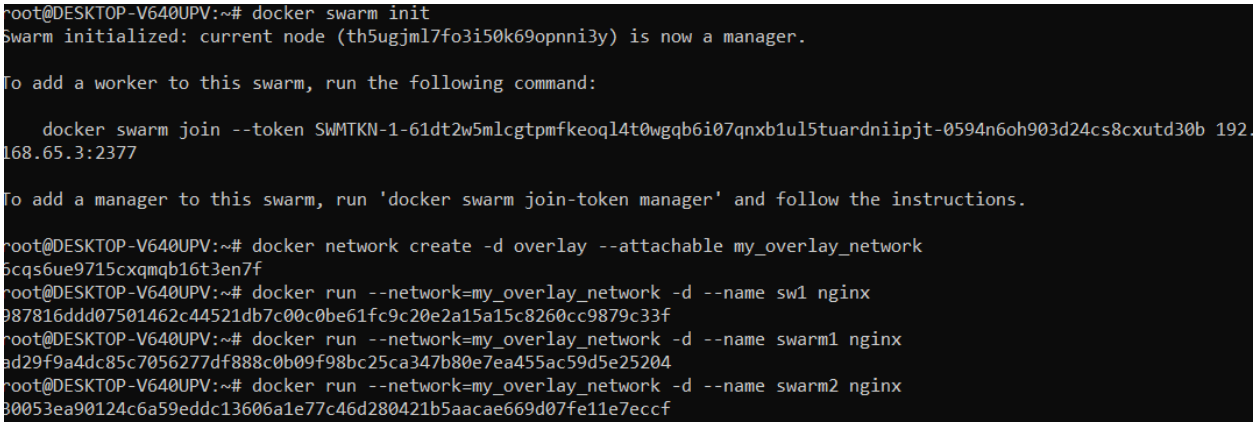

Рисунок 4 – Создание сети overlay

Задача 4: Связь контейнеров по IP-адресу:

Запустите два контейнера и присвойте им IP-адреса из одной пользовательской сети. Обеспечьте взаимодействие между контейнерами по их IP-адресам.

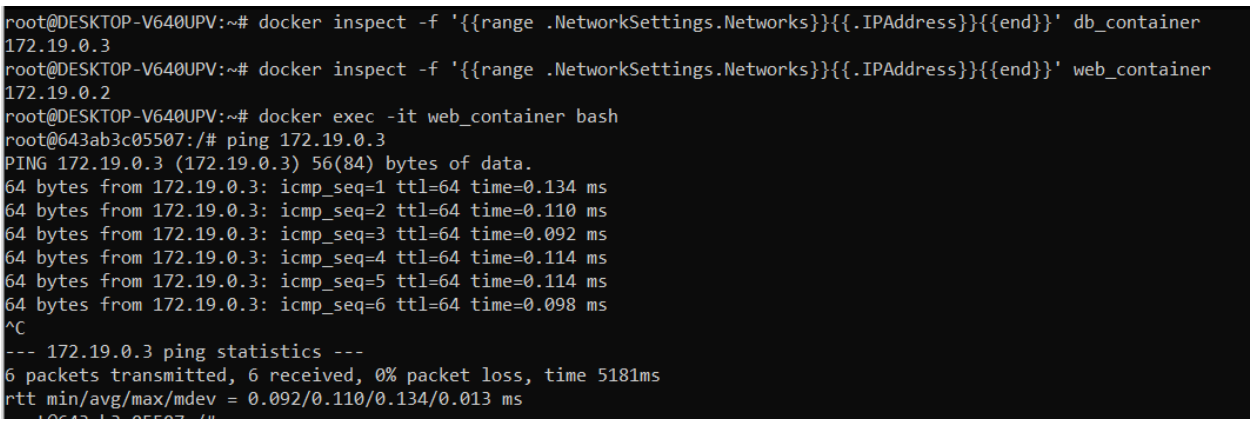

Рисунок 5 - Связь контейнеров по IP-адресу

Задача 5: Использование ссылок для связи контейнеров:

Используя устаревшую опцию --link , создайте два контейнера (например, с Nginx и MySQL) и свяжите их между собой. Убедитесь, что контейнер с Nginx может успешно обращаться к контейнеру с MySQL через имя контейнера, указанное при использовании опции --link .

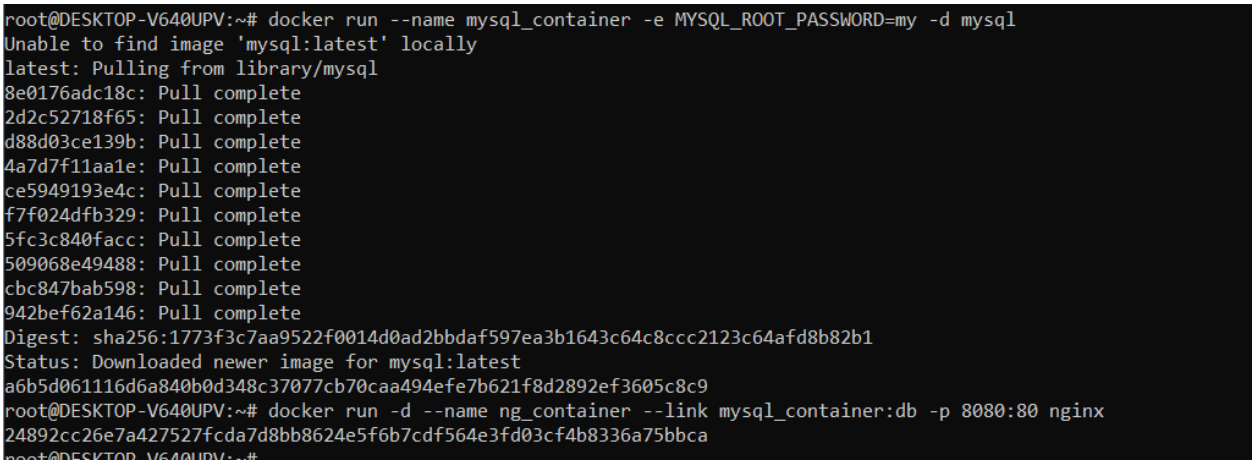

Рисунок 6 – Связь контейнеров с помощи ссылки

Индивидуальное задание

Создать контейнер post_2 с образом firebird, таблицу в базе данных и несколько записей в ней. Сделать возможным доступ к созданной таблице в новом контейнере post_1, а также выполнить к ней запрос после удаления контейнера post_2 и образа postgres.

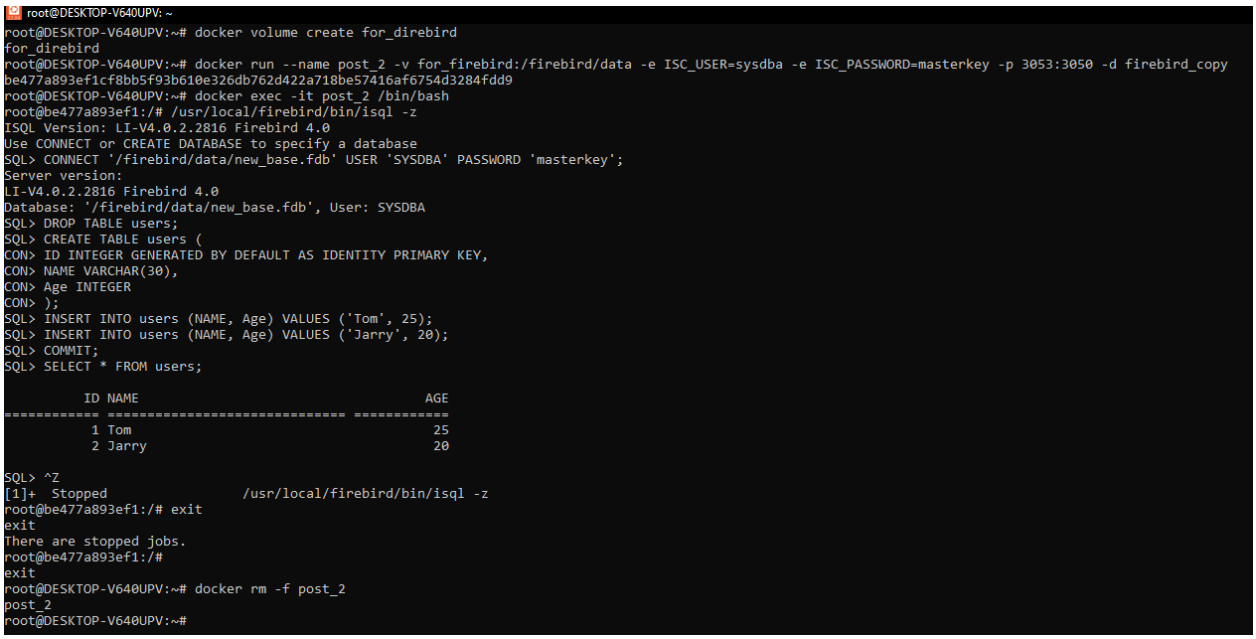

Рисунок 7 – Работа с первым контейнером

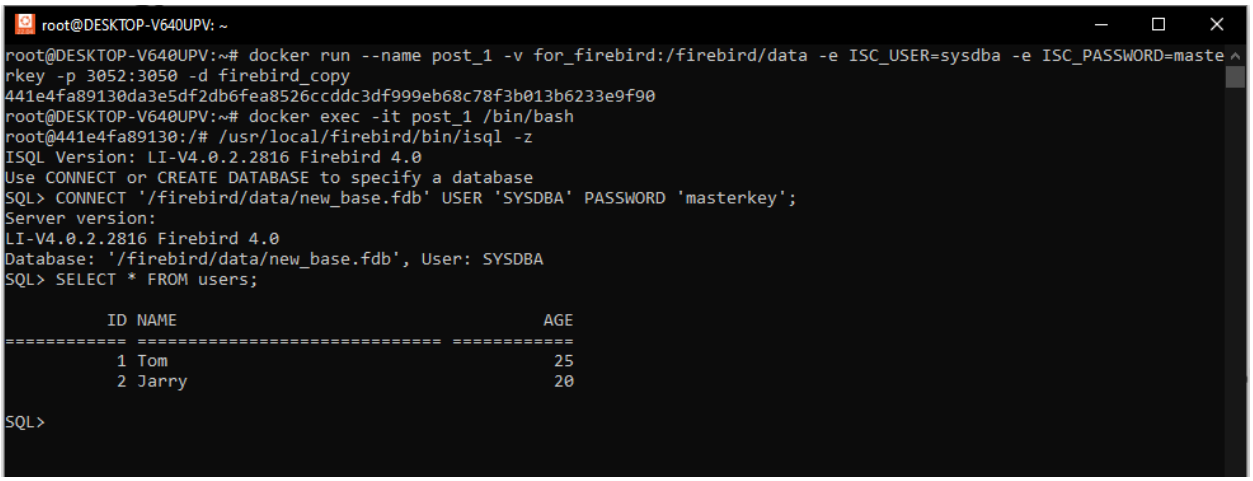

Рисунок 8 - Работа со вторым контейнером

Контрольные вопросы:

1. Как создать новый том в Docker?

docker volume create

2. Как удалить существующий том в Docker?

docker volume rm

3. Как просмотреть список всех созданных томов в Docker?

docker volume ls

4. Как создать том с определенным именем?

docker volume create my_volume

5. Как присоединить том к контейнеру при его запуске?

docker run -v /путь/на/хосте:/путь/в/контейнере -d image_name

6. Как просмотреть подробную информацию о конкретном томе в Docker?

docker volume inspect my_volume

7. Как создать новую сеть в Docker?

docker network create my_custom_network

8. Как удалить существующую сеть в Docker?

docker network rm my_custom_network

9. Как просмотреть список всех созданных сетей в Docker?

docker network ls

10. Как создать пользовательскую сеть с определенным именем?

docker network create my_custom_network

11. Как присоединить контейнер к пользовательской сети при его запуске?

docker run --network=my_custom_network -d nginx

12. Как просмотреть подробную информацию о конкретной сети в Docker?

docker network inspect my_network

13. Как указать определенную сеть при запуске контейнера с использованием docker run ?

docker run --network=my_custom_network -d nginx

14. Какие сети будут доступны по умолчанию для контейнера, если не указана конкретная сеть?

bridge, host и none.

15. Как присоединить контейнер к нескольким сетям сразу при его запуске?

docker run --network=my_custom_network -d nginx

16. Как просмотреть список сетей, доступных на хосте Docker?

docker network ls

17. Как создать контейнер, подключенный к сети "bridge"?

docker run --network=bridge -d nginx

18. Как создать контейнер, подключенный к сети "host"?

docker run --network=host -d nginx

Вывод: были изучены способы использования Docker для управления томами и сетями.