

- Контейнеризация
- Урок 3. Введение в Docker
 - Задания
- Решение
 - Задача 1
 - Задача 2
 - Задача 3

Контейнеризация

GeekBrains

Ростислав Ромашин

группа 4992

Урок 3. Введение в Docker

Задания

1. Запустить контейнер с БД mariaDB, используя инструкции на сайте hub.docker.com. Слинковать папку с базой данных с контейнера с mariaDB в папку на хосте (как на семинаре /var/lib/mysql). Заполнить БД данными или добавить запись и проверить, что файлы базы данных появились на хостовой машине. Если выполняете этот пункт то оценка . Хорошо
 2. Запустить phpmyadmin (в контейнере) и через веб проверить, что все введенные данные доступны. <http://localhost:8081/> Отлично
 3. *(не обязательно) Запустить контейнер с postgresQL и подсоединить к этому контейнеру adminer (графическое управление базой данных) Отлично
- Формат сдачи ДЗ: предоставить доказательства выполнения задания посредством ссылки на google-документ с правами на комментирование/редактирование.

Решение

Задача 1

Т.к. в задании *mariaDB*, а в презентации требуют другую, то выберу *mysql*)

```
docker run --name gb-mysql -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=Gb12345 -v ./mydb:/var/lib/mysql -d mysql
```

в команде можно сразу указать имя локальной папки, которая создается автоматически

```
root@fen: ~
root@fen:~# docker run --name gb-mysql -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=Gb12345 -v ./mydb:/var/lib/mysql -d mysql
Unable to find image 'mysql:latest' locally
latest: Pulling from library/mysql
b193354265ba: Pull complete
14a15c0bb358: Pull complete
02da291ad1e4: Pull complete
9a89a1d664ee: Pull complete
a24ae6513051: Pull complete
b85424247193: Pull complete
9a240a3b3d51: Pull complete
8bf57120f71f: Pull complete
c64090e82a0b: Pull complete
af7c7515d542: Pull complete
Digest: sha256:c0455ac041844b5e65cd08571387fa5b50ab2a6179557fd938298cab13acf0dd
Status: Downloaded newer image for mysql:latest
42f16e93d531ebc43ace0584ea38b5add4c44baff549f9a8424676dd1865ef55
root@fen:~# docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
42f16e93d531   mysql    "docker-entrypoint.s..." 17 seconds ago Up 15 seconds 3306/tcp, 33060/tcp               gb-mysql
root@fen:~# docker exec -it 42f16e93d531 bash
bash-4.4# mysql -uroot -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 8.1.0 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> CREATE DATABASE GB; USE GB;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

Database changed
mysql> CREATE TABLE my_data ( id INT, name VARCHAR(255), surname VARCHAR(255), company VARCHAR(255), group_id INT);
Query OK, 0 rows affected (0.05 sec)

mysql> INSERT INTO my_data (id, name, surname, company, group_id) VALUES ('01', '', '', 'GeekBrains', 4992);
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)

mysql> exit
Bye
bash-4.4# exit
exit
root@fen:~# ls mydb/GB/
my_data.ibd
root@fen:~#
```

К консоли подключаемся по *id* контейнера

```
docker exec -it 42f16e93d531 bash
```

Логинимся в базу с заданным при запуске контейнера паролем и создаем схему с данными

```
CREATE DATABASE GB;  
USE GB;  
CREATE TABLE my_data ( id INT, name VARCHAR(255), surname VARCHAR(255),  
company VARCHAR(255), group_id INT);  
INSERT INTO my_data (id, name, surname, company, group_id) VALUES ('01',  
'Ростислав', 'Ромашин', 'GeekBrains', 4992);
```

После выхода в терминал физической машины видим, что в локальной папке появилась новая директория и в ней файл созданной базы данных.

Задача 2

Запускаем сразу *phpadmin* с автоматической установкой и скачиванием образа, линкуем с существующим *mysql* сервером

```
docker run --name phpmyadmin -d --link gb-mysql:db -p 8081:80 phpmyadmin
```

После имени контейнера с *gb-bmysql* необходимо через двоеточие указать *db* иначе соединение между образами не установится.

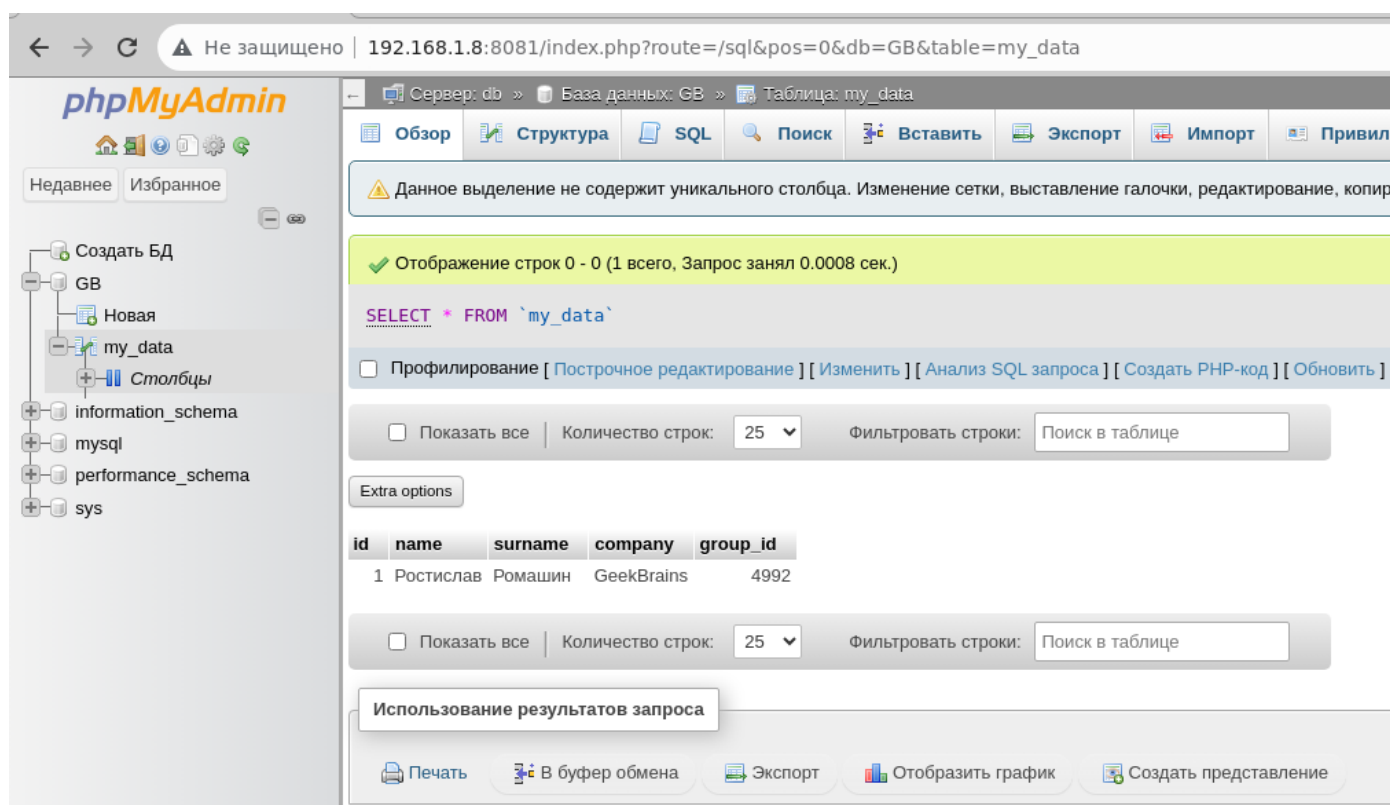
С точки зрения безопасности наличие всякого рода админок типа *phpadmin* или *adminer* расширяет векторы атаки, т.к. открывается в нашем случае незащищенное http соединение, где данные передаются отрытым текстом, а наличие *php* движка на сервере базы данных позволяет проводить *php* и *sql*-инъекции. По хорошему, чем меньше открытых портов, тем лучше. В идеале это должен быть один порт *ssh*, базы данных легко работают через него, а современные программы типа *dbeaver* позволяют соединяться как и с *ssl* так и с *ssh* шифрованием.

Но, таковы условия ТЗ)

```
root@fen: ~
root@fen:~# docker run --name phpmyadmin -d --link gb-mysql:db -p 8081:80 phpmyadmin
Unable to find image 'phpmyadmin:latest' locally
latest: Pulling from library/phpmyadmin
52d2b7f179e3: Pull complete
635676b59bff: Pull complete
88dbc2d7054b: Pull complete
8748b1b28b49: Pull complete
9885630aadb: Pull complete
7d212700447a: Pull complete
8870ab32a8d3: Pull complete
5044ddca62e6: Pull complete
23ddf7f6968f: Pull complete
89c07fc5273e: Pull complete
7475029d0c03: Pull complete
8e2da362b346: Pull complete
951f00ca3658: Pull complete
a59c55a97b66: Pull complete
b0def3ef90c5d: Pull complete
58a9aa318f77: Pull complete
8f6669fe9968: Pull complete
adb5bb9ac2e5: Pull complete
Digest: sha256:7a6e8b1fa118e586389f34456ab00470b2e308c5240dd5807df00206a2aaa0c8
Status: Downloaded newer image for phpmyadmin:latest
b0cadeb6813bbc79940e1e8d51de843c992a141c4ba01b583b5cb76ec30c2b3a7
root@fen:~# docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
b0cadeb6813bb phpmyadmin     "/docker-entrypoint..." 3 minutes ago  Up 3 minutes  0.0.0.0:8081->80/tcp, :::8081->80/tcp  phpmyadmin
42f16e93d531   mysql         "docker-entrypoint.s..." 32 minutes ago Up 32 minutes  3306/tcp, 33060/tcp                gb-mysql
root@fen:~# ip -4 a show enp2s0
2: enp2s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    inet 192.168.1.8/24 brd 192.168.1.255 scope global noprefixroute enp2s0
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@fen:~# ss -tulpn | grep docker
tcp    LISTEN 0      4096      0.0.0.0:8081      0.0.0.0:*      users:((("docker-proxy",pid=11827,fd=4))
tcp    LISTEN 0      4096      :::8081          ::::*          users:((("docker-proxy",pid=11833,fd=4))
root@fen:~#
```

Видим на картинке адрес физической машины и проброшенные из докера порты, вводим эти данные в браузер, который кричит о не защищенном соединении)

Обязательно необходима реализация веб-серверов с использованием *https*!



После ввода логина и пароля созданного в первой задаче видим наши данные, введенные ранее в базу данных.

Задача 3

Вводим подряд две команды на установку postgres и пролинкованного к нему adminer

```
docker run --name postgres-db -e POSTGRES_PASSWORD=Gb12345 -d -p 5432:5432 postgres
docker run --name adminer -d -p 8080:8080 --link postgres-db:db adminer
```

```
root@fen:~# docker run --name postgres-db -e POSTGRES_PASSWORD=Gb12345 -d -p 5432:5432 postgres
Unable to find image 'postgres:latest' locally
latest: Pulling from library/postgres
52d2b7f179e3: Already exists
d9c06b35c8a5: Pull complete
ec0d4c36c7f4: Pull complete
aa8e32a16a69: Pull complete
8950a67e90d4: Pull complete
1b47429b7c5f: Pull complete
a773f7da97bb: Pull complete
7bddc9bbcf13: Pull complete
60829730fa39: Pull complete
f3d9c845d2f3: Pull complete
cfdc43fe346d: Pull complete
576335d55cdb: Pull complete
caad4144446c: Pull complete
Digest: sha256:a5e89e5f2679863bedef929c4a7ec5d1a2cb3c045f13b47680d86f8701144ed7
Status: Downloaded newer image for postgres:latest
28c89dd523ce15e60aaa096eeb0b8aef0dbddb1a189e889654574ebd83e8e18
root@fen:~# docker run --name adminer -d -p 8080:8080 --link postgres-db:db adminer
Unable to find image 'adminer:latest' locally
latest: Pulling from library/adminer
6a70103cc499: Pull complete
bf8a57c267c9: Pull complete
8b06d2d5387c: Pull complete
9f454e9d758a: Pull complete
76584d0b042e: Pull complete
94811d909012: Pull complete
79906cbc9e7c: Pull complete
Digest: sha256:758aa020a8d631163bc1c94a3a9b545c2e34e45c6c5f38252396f021c20c3637
Status: Downloaded newer image for adminer:latest
92a9871ff5cf34b435b2cc7f04985d33faa259ce4f1b046c5a02f5d558cc22e7
root@fen:~# docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
92a9871ff5cf   adminer        "entrypoint.sh php -..." 13 seconds ago Up 10 seconds 0.0.0.0:8080->8080/tcp, :::8080->8080/tcp adminer
28c89dd523ce   postgres       "docker-entrypoint.s..." 50 seconds ago Up 47 seconds 0.0.0.0:5432->5432/tcp, :::5432->5432/tcp postgres-db
bcadeb6813bb   phpmyadmin     "/docker-entrypoint...." 9 minutes ago  Up 9 minutes  0.0.0.0:8081->80/tcp, :::8081->80/tcp  phpmyadmin
42f16e93d531   mysql         "docker-entrypoint.s..." 38 minutes ago Up 38 minutes  3306/tcp, 33060/tcp               gb-mysql
root@fen:~# ss -tulpn | grep docker
tcp        LISTEN     0            4096             0.0.0.0:8080      0.0.0.0:*      users: (("docker-proxy",pid=12288,fd=4))
tcp        LISTEN     0            4096             0.0.0.0:8081      0.0.0.0:*      users: (("docker-proxy",pid=11827,fd=4))
tcp        LISTEN     0            4096             0.0.0.0:5432      0.0.0.0:*      users: (("docker-proxy",pid=12074,fd=4))
tcp        LISTEN     0            4096             [::]:8080         [::]:*         users: (("docker-proxy",pid=12294,fd=4))
tcp        LISTEN     0            4096             [::]:8081         [::]:*         users: (("docker-proxy",pid=11833,fd=4))
tcp        LISTEN     0            4096             [::]:5432         [::]:*         users: (("docker-proxy",pid=12081,fd=4))
```

Образы скачались и контейнеры запустились автоматически

Как видно из команды

```
docker ps
```

Два новых контейнера не мешают работе двух ранее созданных, более того порт 80 используется на двух контейнерах, но это не мешает работе, т.к. они проброшены на два разных физических порта: 8081 и 8080

← → ↻ ⚠ Не защищено | 192.168.1.8:8080/?pgsql=db&username=postgres&db=template1&ns=public&select=my_data

Язык: Русский ▼ PostgreSQL » db » template1 » public » Выбрать: my_data

Adminer 4.8.1

DB: template1 ▼
Схема: public ▼

[SQL-запрос](#) [Импорт](#)
[Экспорт](#) [Создать таблицу](#)

[выбрать my_data](#)

Выбрать: my_data

Запись была вставлена. 18.01.03 [SQL-запрос](#)

[Выбрать](#) [Показать структуру](#) [Изменить таблицу](#) [Новая запись](#)

[Выбрать](#)

[Поиск](#)

[Сортировать](#)

Лимит

Длина текста

Действие

[Выбрать](#)

SELECT * FROM "my_data" LIMIT 50 (0.001 s) [Редактировать](#)

<input type="checkbox"/> Изменить	id	name	surname	org	group_id
<input type="checkbox"/> редактировать	1	Ростислав	Ромашин	GeekBrains	4992

Весь результат

☐ 1 строка

Изменить

[Сохранить](#)

Выбранные (0)

[Редактировать](#) [Клонировать](#) [Стереть](#)

Экспорт (1)

[Импорт](#)

Заходим в *adminer* и с помощью веб-интерфейса добавляем необходимые данные в базу *postgres*.