ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ №4 – КЕШИРОВАНИЕ.

Для кеширования постов использован Redis. Основная БД -Postgres
Реализована логика: разовое наполнение кэша, после этого запросы улетают прямо в кеш. Затем изменения в основной базе отражаются в кеше.

База постов наполнена с использованием предоставленного файла:
https://github.com/OtusTeam/highload/blob/master/homework/posts.txt

Для наполнения была сделана консольная утилита:
https://github.com/filatkinen/socialnet/tree/main/internal/service-load-posts

Запуск приложения

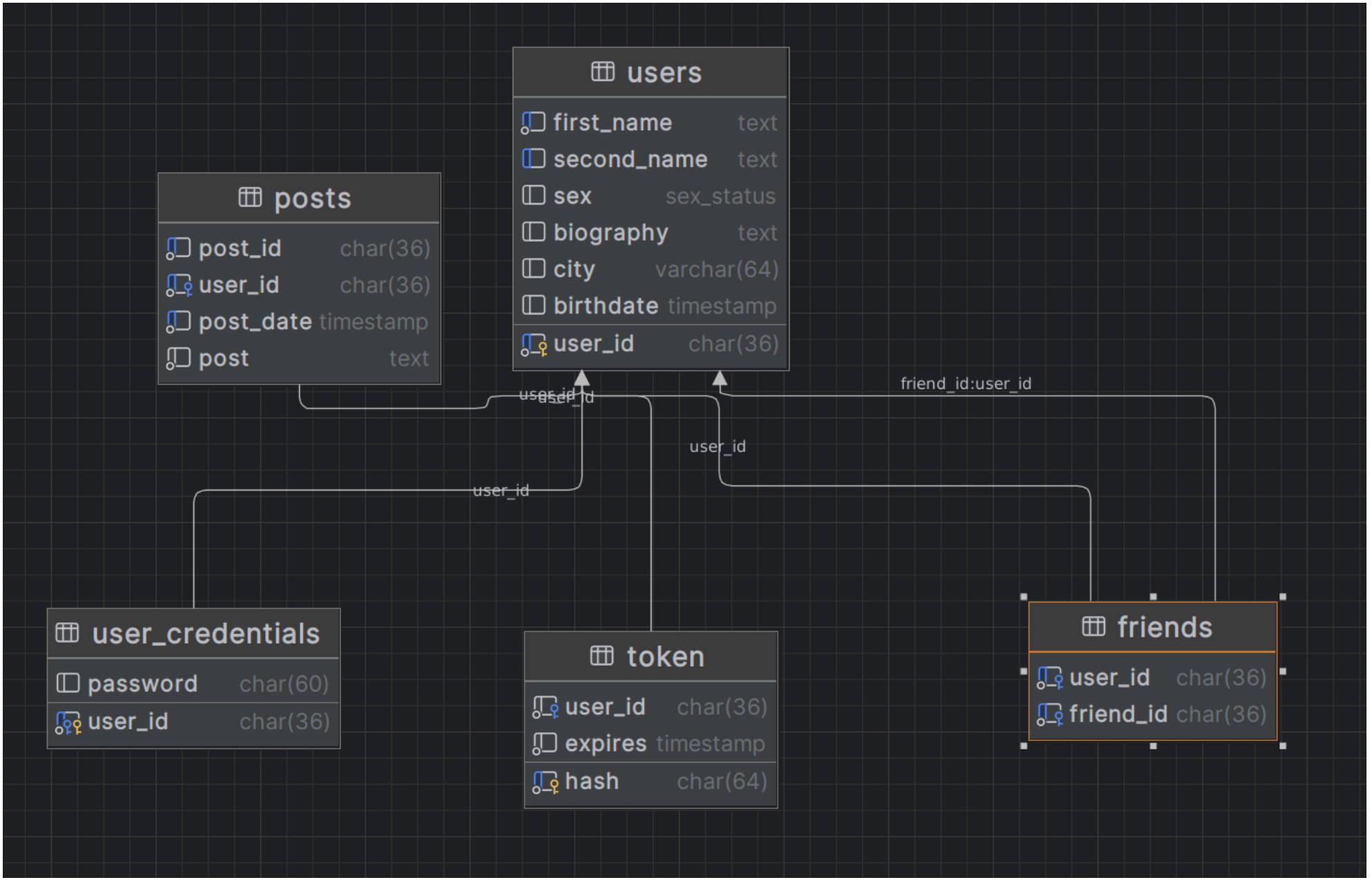
git clone https://github.com/filatkinen/socialnet
cd socialnet/labs/lab04
docker-compose up

Смотрим лог:
docker logs socialnet_app
должно появиться сообщение что приложение стартануло: при первом запуске вливается дамп в postgres, поэтому приложение может несколько раз перезапускаться до нормального старта:

2023/08/15 18:20:07 error creating server http dial tcp 172.18.0.2:5432: connect: connection refused
2023/08/15 18:20:08 logging HTTTP using /tmp/socialnet-http-01.log
2023/08/15 18:20:08 application socialnet started
2023/08/15 18:20:08 application socialnet is using db:pgsql

2023/08/15 18:20:08 Using redis cache for post(with additional postgres db connection)
2023/08/15 18:20:08 Starting HTTP server at:0.0.0.0:8800

Схема БД:


users
first_name text
second_name text
sex sex_status
biography text
city varchar(64)
birthdate timestamp
user_id char(36)
posts
post_id char(36)
user_id char(36)
post_date timestamp
post text
friend_id:user_id
user_id
user_id
user_id
user_credentials
password char(60)
user_id char(36)
token
user_id char(36)
expires timestamp
hash char(64)
friends
user_id char(36)
friend_id char(36)

1. Тест без подготовленного кэша редиса

```
hey -n 10000 -c 1000 -H "Authorization: Bearer ETEYF6C3ERPVPBCNGC6X6AP2CY" -m GET 'http://localhost:8800/post/feed?
limit=100'

Summary:
  Total:        5.5818 secs
  Slowest:      4.6773 secs
  Fastest:      0.0023 secs
  Average:      0.4515 secs
  Requests/sec: 1791.5413


Response time histogram:
  0.002 [1]     |
  0.470 [6815]  |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  0.937 [1954]  |■■■■■■■■■■■
  1.405 [636]   |■■■■
  1.872 [283]   |■■
  2.340 [146]   |■
  2.807 [75]    |
  3.275 [47]    |
  3.742 [29]    |
  4.210 [8]     |
  4.677 [6]     |


Latency distribution:
  10% in 0.0446 secs
  25% in 0.1127 secs
  50% in 0.2742 secs
  75% in 0.5774 secs
  90% in 1.0611 secs
```

```
  95% in 1.5140 secs
  99% in 2.7290 secs

Details (average, fastest, slowest):
  DNS+dialup:   0.0041 secs, 0.0023 secs, 4.6773 secs
  DNS-lookup:   0.0050 secs, 0.0000 secs, 0.1080 secs
  req write:    0.0013 secs, 0.0000 secs, 0.1596 secs
  resp wait:    0.4430 secs, 0.0021 secs, 4.6379 secs
  resp read:    0.0004 secs, 0.0000 secs, 0.1074 secs

Status code distribution:
  [200] 10000 responses
```

2. Запуск процедуры наполнения кэша через прикрученную “ручку”

curl http://localhost:8800/postsupdate

2023/08/15 18:25:54 Starting process updating post cache 2023-08-15 18:25:54.986563904 +0000 UTC

3. Ждем пока в логах приложения не появится сообщение о завершении процедуры наполнения кэша:

2023/08/15 18:26:13 Finish process updating post cache 18.574941104s

4. Тестирование при наполненном кэше:

hey -n 10000 -c 1000 -H "Authorization: Bearer ETEYF6C3ERPVPBCNGC6X6AP2CY" -m GET 'http://localhost:8800/post/feed?limit=100'

```
Summary:
  Total:        2.2869 secs
```

```
  Slowest:      0.9028 secs
  Fastest:      0.0008 secs
  Average:      0.2059 secs
  Requests/sec: 4372.8010


Response time histogram:
  0.001 [1]     |
  0.091 [2076]  |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  0.181 [1593]  |■■■■■■■■■■■■■■
  0.271 [4421]  |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  0.362 [1117]  |■■■■■■■■■■
  0.452 [516]   |■■■■■
  0.542 [155]   |■
  0.632 [72]    |■
  0.722 [37]    |
  0.813 [8]     |
  0.903 [4]     |


Latency distribution:
  10% in 0.0262 secs
  25% in 0.1286 secs
  50% in 0.2278 secs
  75% in 0.2643 secs
  90% in 0.3316 secs
  95% in 0.4037 secs
  99% in 0.5627 secs

Details (average, fastest, slowest):
  DNS+dialup:   0.0035 secs, 0.0008 secs, 0.9028 secs
  DNS-lookup:   0.0043 secs, 0.0000 secs, 0.1028 secs
  req write:    0.0010 secs, 0.0000 secs, 0.0550 secs
  resp wait:    0.1961 secs, 0.0007 secs, 0.9022 secs
  resp read:    0.0005 secs, 0.0000 secs, 0.0664 secs

Status code distribution:
```

[200] 10000 responses

5. Результаты тестирования:

До кэша

Summary:
  Total: 5.5818 secs
  Slowest: 4.6773 secs
  Fastest: 0.0023 secs
  Average: 0.4515 secs
  Requests/sec: 1791.5413

С кэшем

Summary:
  Total: 2.2869 secs
  Slowest: 0.9028 secs
  Fastest: 0.0008 secs
  Average: 0.2059 secs
  Requests/sec: 4372.8010

На относительно небольших объемах: 900 пользователей 150 тыс постов в принципе уже видна разница. Среднее время меньше в 2 раза, а rps в 2 раза больше с кешем.