



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА **09.04.01/05 Современные интеллектуальные
программно-аппаратные комплексы.**

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 1

Название: Установка комплекса программ MongoDB

Дисциплина: Распределённые базы данных

Студент

ИУ6-11М
(Группа)

(Подпись, дата)

И.С. Марчук
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

М.М. Фомин
(И.О. Фамилия)

Москва, 2023

Цель работы: установить и настроить нереляционную систему управления базами данных MongoDB.

Задание:

1. Установить MongoDB,
2. Запустить сервер с MongoDB,
3. Создать БД с названием ИУ6,
4. В ИУ6 создать коллекцию ИУ6-12М или ИУ6-13М,
5. Создать документ с вашим ФИО в созданной коллекции.
6. Установите графическую оболочку MongoDB Compass
7. Прodelайте п.п. 3-5 с другими объектами предметной области.

Ход работы:

1-2 Настройка MongoDB и запуск сервера.

СУБД была установлена на ОС Windows 10 в соответствии с методическими указаниями и официальной документацией на веб-сайте MongoDB. После запуска сервера MongoDB через mongod.exe в указанной мною директории создались файлы базы данных (рисунок 1).

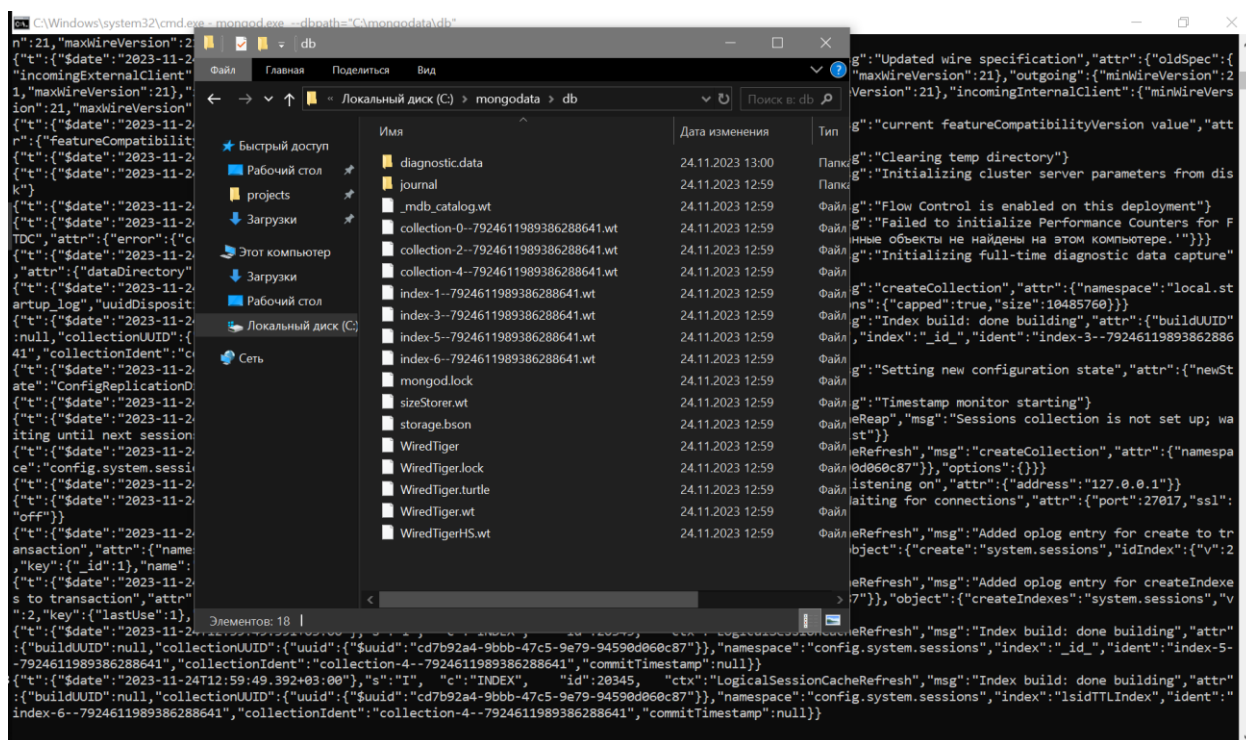


Рисунок 1 – Каталог с файлами созданной базы данных
(и запущенная база данных на заднем фоне)

3 Создание базы данных

Затем для выполнения пунктов 3 – 5 я установил утилиту mongosh от MongoDB, с помощью которой можно редактировать базу данных.

Чтобы создать базу данных, я сначала переключил контекст на несуществующую базу данных с помощью команды `use` (рисунок 2).

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - /c path="C:\mongodata\db"
{"t":{"$date":"2023-11-24T12:59:49.076+03:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":4915702, "ctx":"initandlisten","msg":"Updated wire specification","a
"incomingExternalClient":{"minWireVersion":0,"maxWireVersion":21},"incomingInternalClient":{"minWireVersion":21,"maxWireVersion":21},"outgoing":{"
"minWireVersion":21},"isInternalClient":true},"newSpec":{"incomingExternalClient":{"minWireVersion":0,"maxWireVersion":21},"incomingInternalClie
ion":21,"maxWireVersion":21},"outgoing":{"minWireVersion":21,"maxWireVersion":21},"isInternalClient":true}}}
{"t":{"$date":
{"t":{"$date":
{"t":{"$date":
Current Mongosh Log ID: 65607aaa79954f339709c325
Connecting to: mongosh://127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&appName=mongosh+2
1.0
Using MongoDB: 7.0.3
Using Mongosh: 2.1.0
For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/
To help improve our products, anonymous usage data is collected and sent to MongoDB periodically (https://www.mongodb.com
m/legal/privacy-policy).
You can opt-out by running the disableTelemetry() command.
-----
The server generated these startup warnings when booting
2023-11-24T00:33:50.682+03:00: Access control is not enabled for the database. Read and write access to data and conf
figuration is unrestricted
-----
config.sys
test> use IU611
switched to db IU611
IU611>
transaction","att
"key":{"_id":1
s":{"$date":
s to transactio
2,"key":{"las
{"t":{"$date":
{"buildUUID":null,"collectionUUID":{"uuid":{"$uuid":"cd7b924a-9bbb-47c5-9e79-94590d060c87"},"namespace":"config.system.sessions","index":{"_id","
7924611989386288641"},"collectionId":{"collection-4-7924611989386288641"},"commitTimestamp":null}}
{"t":{"$date":"2023-11-24T12:59:49.392+03:00"},"s":"I", "c":"INDEX", "id":20345, "ctx":"LogicalSessionCacheRefresh", "msg":"Index build: done

```

Рисунок 2 – Подключение базы данных в интерфейсе mongosh

4 Создание коллекции

Чтобы создать коллекцию, я использовал метод `db.createCollection()`.

Затем, чтобы проверить существование коллекции выполнил команду `show collections` для перечисления коллекций в текущей базе данных (рисунок 3).

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - mongod.exe --dbpath="C:\mongodb\data\db"

{"t":{"s":{"date":"2023-11-24T12:59:49.076+03:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":4915702, "ctx":"initandlisten","msg":"Updated wire specification","attr":{"oldSpec":{"incomingExternalClient":{"minWireVersion":0,"maxWireVersion":21},"incomingInternalClient":{"minWireVersion":21,"maxWireVersion":21},"outgoing":{"minWireVersion":21,"maxWireVersion":21},"isInternalClient":true}}},"s":{"date":"2023-11-24T12:59:49.076+03:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":4915702, "ctx":"initandlisten","msg":"Updated wire specification","attr":{"oldSpec":{"incomingExternalClient":{"minWireVersion":0,"maxWireVersion":21},"incomingInternalClient":{"minWireVersion":21,"maxWireVersion":21},"outgoing":{"minWireVersion":21,"maxWireVersion":21},"isInternalClient":true}}}}

mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000

Please enter a MongoDB connection string (Default: mongodb://localhost/):

Current Mongosh Log ID: 65607aaa79954f339709c325

Connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&appName=mongosh+2.1.0
Using MongoDB: 7.0.3
Using Mongosh: 2.1.0

For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongosh-shell/

To help improve our products, anonymous usage data is collected and sent to MongoDB periodically (https://www.mongodb.com/legal/privacy-policy).
You can opt-out by running the disableTelemetry() command.

-----
The server generated these startup warnings when booting
2023-11-24T00:33:50.682+03:00: Access control is not enabled for the database. Read and write access to data and configuration is unrestricted
-----
config.sys
test> use IU611
switched to db IU611
IU611> db.createCollection("IU6_11_collection")
{"ok":1}
IU611> show collections
IU6_11_collection
IU611> db.IU6_11_collection.insertOne({})
{"acknowledged":true,"insertedId":1}
IU611>
{"buildUUID":null,"collectionUUID":{"uuid":{"$uuid":"cd7b92a4-9bbb-47c5-9e79-94590d960c87"},"namespace":"config.system.sessions","index":"_id","ident":"index-3--7924611989386288641","collectionIdent":"collection-4--7924611989386288641","commitTimestamp":null},"commitTimestamp":null}}
{"buildUUID":null,"collectionUUID":{"uuid":{"$uuid":"cd7b92a4-9bbb-47c5-9e79-94590d960c87"},"namespace":"config.system.sessions","index":"_lsidTTLIndex","ident":"index-6--7924611989386288641","collectionIdent":"collection-4--7924611989386288641","commitTimestamp":null},"commitTimestamp":null}}
```

Рисунок 3 – Создание коллекции «IU6_11_collection»

5 Создание документа

Документ был создан с помощью следующей команды:

```
db.IU6_11_collection.insertOne({"_id":1, "Name": "Ivan","Family name": "Marchuk"})
```

И чтобы проверить, был ли документ успешно создан, я использовал команду:

```
db.IU6_11_collection.find({"_id":1})
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - mongod.exe --dbpath="C:\mongodb\data\db"

{"t":{"s":{"date":"2023-11-24T12:59:49.077+03:00"},"s":"I", "c":"REPL", "id":5853300, "ctx":"initandlisten","msg":"current featureCompatibilityVersion value","attr":{"featureCompatibilityVersion":"7.0","context":"startup"}}},"s":{"date":"2023-11-24T12:59:49.079+03:00"},"s":"I", "c":"STORAGE", "id":5071100, "ctx":"initandlisten","msg":"Clearing temp directory"}

mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000

Current Mongosh Log ID: 65607aaa79954f339709c325

Connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=2000&appName=mongosh+2.1.0
Using MongoDB: 7.0.3
Using Mongosh: 2.1.0

For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongosh-shell/

-----
The server generated these startup warnings when booting
2023-11-24T00:33:50.682+03:00: Access control is not enabled for the database. Read and write access to data and configuration is unrestricted
-----
config.sys
test> use IU611
switched to db IU611
IU611> db.createCollection("IU6_11_collection")
{"ok":1}
IU611> show collections
IU6_11_collection
IU611> db.IU6_11_collection.insertOne({"_id":1,"name":"Ivan","family name":"Marchuk"})
{"acknowledged":true,"insertedId":1}
IU611> db.IU6_11_collection.find({"_id":1})
[{"_id":1,"name":"Ivan","family name":"Marchuk"}]
IU611>
{"buildUUID":null,"collectionUUID":{"uuid":{"$uuid":"cd7b92a4-9bbb-47c5-9e79-94590d960c87"},"namespace":"config.system.sessions","index":"_lsidTTLIndex","ident":"index-6--7924611989386288641","collectionIdent":"collection-4--7924611989386288641","commitTimestamp":null},"commitTimestamp":null}}
{"t":{"s":{"date":"2023-11-24T13:59:52.970+03:00"},"s":"W", "c":"WT", "id":22430, "ctx":"thread26","msg":"WiredTiger message","attr":{"message":{"ts_sec":17623592,"ts_usec":969961,"thread":"7384:140719879574448","session_name":"sweep-server","category":"WT_VERB_DEFAULT","category_id":9,"verbose_level":1,"warning_level_id":-2,"msg":"Session 13 (0: 0x00000221626A3C88 name: EMPTY) did not run a sweep for 60 minutes."}}}}}
```

Рисунок 4 – Создание документа в коллекции с моими именем и фамилией

6 Работа с MongoDB Compass

Установив MongoDB Compass с официального сайта, я при запуске сервера открыл его (compass-a) интерфейс. В нем у меня отобразилась уже созданная база данных IU611 в списке со всеми бд. Там же при нажатии кнопки + я открыл окно создания базы данных и коллекции (рисунок 5). Я ввел в нем соответствующие значения и создал базу данных и коллекцию нажав кнопку CreateDatabase.

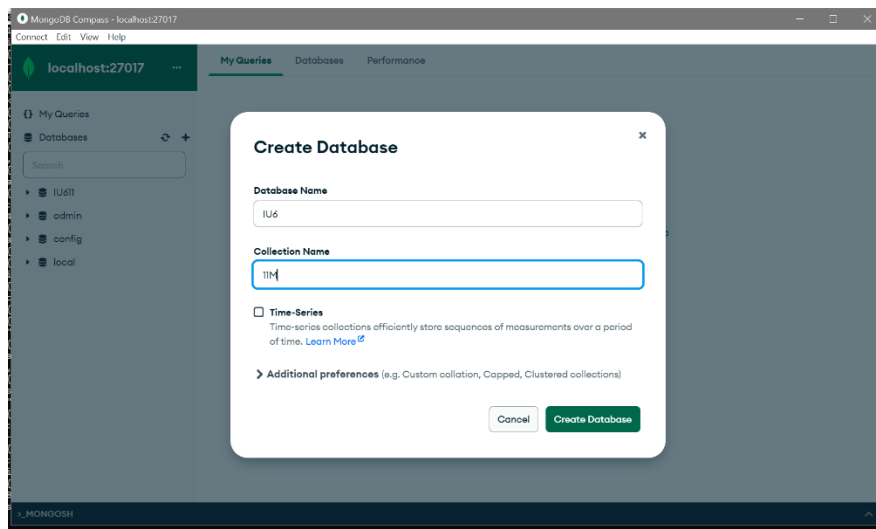


Рисунок 5 – Окно создания базы данных и коллекции

После создания коллекции я перешел в окно создания документа в ней (рисунок 6). Интерфейс позволяет как импортировать данные из файла или провести вставку вручную.

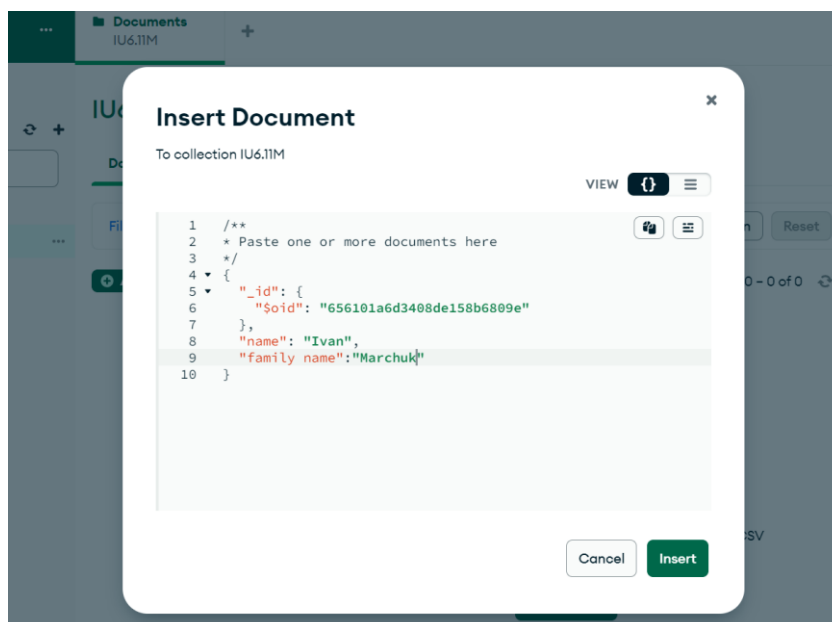


Рисунок 6 – Создание документа в коллекции с моими именем и фамилией

После нажатия кнопки Insert документ добавился в базу данных, а в общем списке документов коллекции появился новый объект (представлен на рисунке 7)

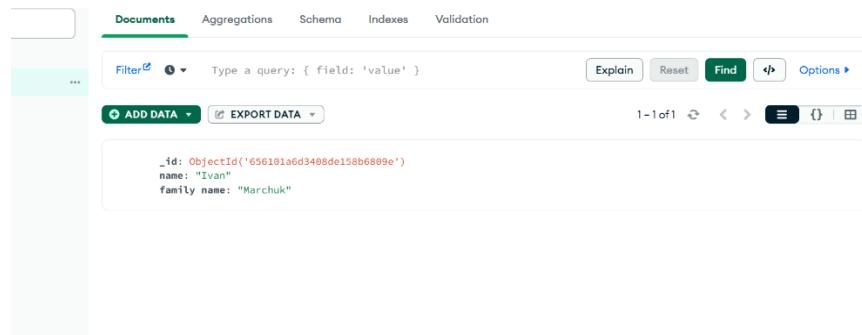


Рисунок 7 – Документ с моими именем и фамилией в коллекции «11M»

Вывод:

Овладение навыками работы как с MongoDB Shell, так и с MongoDB Compass обеспечивает всесторонний набор навыков для работы с MongoDB. MongoDB Shell необходима для управления базами данных и автоматизации, а Compass делает то же самое и предлагает удобный интерфейс.