

Национальный исследовательский Университет ИТМО
Мегафакультет информационных и трансляционных технологий
Факультет инфокоммуникационных технологий

Проектирование и реализация баз данных

"ВВЕДЕНИЕ В СУБД MONGODB. УСТАНОВКА MONGODB. НАЧАЛО РАБОТЫ С БД"

Лабораторная работа №5.1

Работу
выполнил:
Нестеров В.А.
Группа: К3243
Преподаватель:
Говорова М.М.

Санкт-Петербург
2022

Содержание

1. Цель работы	3
2. Практическое задание	3
3. Выполнение	4
3.1. Выполним установку и проверим работоспособность MongoDB	4
3.2. Выполним указанные методы	5
3.2.1. db.help()	5
3.2.2. db.help	6
3.2.3. db.stats()	6
3.3. Создадим БД <i>learn</i>	7
3.4. Получим список доступных БД	7
3.5. Создадим коллекцию unicorns, вставив в нее документ {name: 'Aurora', gender: 'f', weight: 450}	7
3.6. Просмотрим список текущих коллекций	7
3.7. Переименуем коллекцию unicorns в unik3243orns	7
3.8. Просмотрим статистику коллекции	8
3.9. Удалим коллекцию	8
3.10. Удалим БД learn	8
4. Выводы	8

1. Цель работы

Овладеть практическими навыками установки СУБД MongoDB.

2. Практическое задание

- Установите MongoDB для обеих типов систем (32/64 бита).
- Проверьте работоспособность системы запуском клиента mongo.
- Выполните методы:
 - `db.help()`
 - `db.help`
 - `db.stats()`
- Создайте БД learn.
- Получите список доступных БД.
- Создайте коллекцию unicorns, вставив в нее документ `name: 'Aurora', gender: 'f', weight: 450`.
- Просмотрите список текущих коллекций.
- Переименуйте коллекцию unicorns.
- Просмотрите статистику коллекции.
- Удалите коллекцию.
- Удалите БД learn.

3. Выполнение

3.1. Выполним установку и проверим работоспособность MongoDB

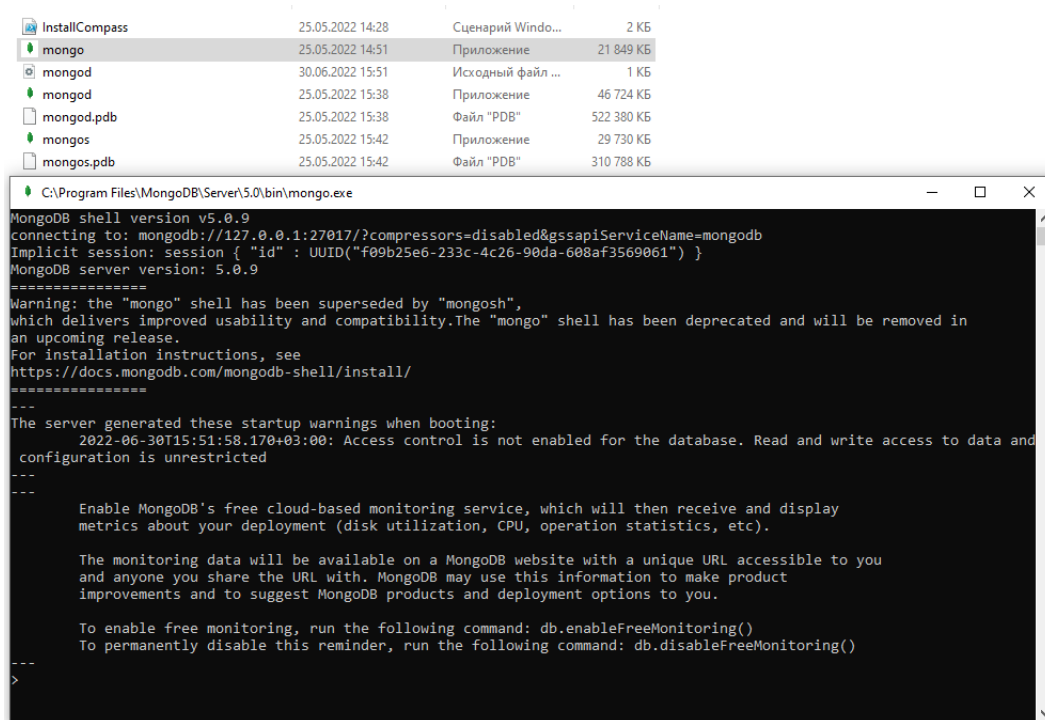


Рисунок 3.1. Директория с файлами MongoDB и рабочая среда

3.2. Выполним указанные методы

3.2.1. db.help()

```
> db.help()
DB methods:
  db.adminCommand(nameOrDocument) - switches to 'admin' db, and runs command [just calls db.runCommand(...)]
  db.aggregate([pipeline], {options}) - performs a collectionless aggregation on this database; returns a cursor
  db.auth(username, password)
  db.commandHelp(name) returns the help for the command
  db.createUser(userDocument)
  db.createView(name, viewOn, [{operator: {...}}, ...], {viewOptions})
  db.currentOp() displays currently executing operations in the db
  db.dropDatabase(writeConcern)
  db.dropUser(username)
  db.eval() - deprecated
  db.fsyncLock() flush data to disk and lock server for backups
  db.fsyncUnlock() unlocks server following a db.fsyncLock()
  db.getCollection(cname) same as db['cname'] or db.cname
  db.getCollectionInfos([filter]) - returns a list that contains the names and options of the db's collections
  db.getCollectionNames()
  db.getLastErrorMessage() - just returns the err msg string
  db.getLastErrorMessageObj() - return full status object
  db.getLogComponents()
  db.getMongo() get the server connection object
  db.getMongo().setSecondaryOk() allow queries on a replication secondary server
  db.getName()
  db.getProfilingLevel() - deprecated
  db.getProfilingStatus() - returns if profiling is on and slow threshold
  db.getReplicationInfo()
  db.getSiblingDB(name) get the db at the same server as this one
  db.getWriteConcern() - returns the write concern used for any operations on this db, inherited from server object if set
  db.hostInfo() get details about the server's host
  db.isMaster() check replica primary status
  db.hello() check replica primary status
  db.killOp(opid) kills the current operation in the db
  db.listCommands() lists all the db commands
  db.loadServerScripts() loads all the scripts in db.system.js
  db.logout()
  db.printCollectionStats()
  db.printReplicationInfo()
  db.printShardingStatus()
  db.printSecondaryReplicationInfo()
  db.rotateCertificates(message) - rotates certificates, CRLs, and CA files and logs an optional message
  db.runCommand(cmdObj) run a database command. if cmdObj is a string, turns it into {cmdObj: 1}
  db.serverStatus()
  db.setLogLevel(level, <component>)
  db.setProfilingLevel(level, <slowms>) 0=off 1=slow 2=all
  db.setVerboseShell(flag) display extra information in shell output
  db.setWriteConcern(<write concern doc>) - sets the write concern for writes to the db
  db.shutdownServer()
  db.stats()
  db.unsetWriteConcern(<write concern doc>) - unsets the write concern for writes to the db
  db.version() current version of the server
  db.watch() - opens a change stream cursor for a database to report on all changes to its non-system collections.
```

Рисунок 3.2. Выполнение метода db.help()

3.3. Создадим БД *learn*

```
> use learn
switched to db learn
>
```

Рисунок 3.5. Создание БД *learn*

3.4. Получим список доступных БД

```
> show dbs
admin      0.000GB
config     0.000GB
database   0.000GB
db          0.000GB
local      0.000GB
>
```

Рисунок 3.6. Список доступных БД

3.5. Создадим коллекцию *unicorns*, вставив в нее документ {name: 'Aurora', gender: 'f', weight: 450}

```
> use learn
switched to db learn
> db.unicorns.insert({name: 'Aurora', gender: 'f', weight: 450})
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
>
```

Рисунок 3.7. Создание документа в коллекции *unicorns*

3.6. Просмотрим список текущих коллекций

```
> show collections
unicorns
```

Рисунок 3.8. Список текущих коллекций

3.7. Переименуем коллекцию *unicorns* в *unik3243orns*

```
> db.unicorns.renameCollection("unik-3243-orns")
{ "ok" : 1 }
```

Рисунок 3.9. Смена имени коллекции

3.8. Просмотрим статистику коллекции

```
> db.stats()
{
  "db" : "learn",
  "collections" : 1,
  "views" : 0,
  "objects" : 1,
  "avgObjSize" : 69,
  "dataSize" : 69,
  "storageSize" : 20480,
  "indexes" : 1,
  "indexSize" : 20480,
  "totalSize" : 40960,
  "scaleFactor" : 1,
  "fsUsedSize" : 242763575296,
  "fsTotalSize" : 479986712576,
  "ok" : 1
}
```

Рисунок 3.10. Статистика коллекции unicorns

3.9. Удалим коллекцию

```
> db.unik3243orns.drop()
true
>
```

Рисунок 3.11. Удаление коллекции

3.10. Удалим БД learn

```
> db.dropDatabase()
{ "ok" : 1 }
> show dbs
admin      0.000GB
config     0.000GB
database   0.000GB
db         0.000GB
local      0.000GB
>
```

Рисунок 3.12. Удаление БД learn и проверка удаления.

4. Выводы

В результате работы были получены практические навыки по установке СУБД MongoDB.