



ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ


Онлайн-образование

Не забыть включить запись!





Меня хорошо видно && слышно?

Ставьте , если все хорошо
Напишите в чат, если есть проблемы

Тема: Базовые возможности MongoDB



Коробков Виктор

Правила вебинара



Активно участвуем



Задаем вопрос в чат или голосом



Off-topic обсуждаем в Slack



Вопросы вижу в чате, могу ответить не сразу

Маршрут вебинара

Основные понятия



CRUD



find, sort, skip, limit



Рефлексия

Цели вебинара | После занятия вы сможете

1 Создать базу данных

2 Написать CRUD запросы

3 Использовать фильтры и ограничения в запросах

Смысл | зачем вам это уметь


Для работы с популярным
направлением в БД – NoSQL MongoDB

Знакомство с MongoDB (db-engines.com)

394 systems in ranking, May 2022

Rank May 2022	Rank Apr 2022	Rank May 2021	DBMS	Database Model	Score		
					May 2022	Apr 2022	May 2021
1.	1.	1.	Oracle	Relational, Multi-model	1262.82	+8.00	-7.12
2.	2.	2.	MySQL	Relational, Multi-model	1202.10	-2.06	-34.28
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server	Relational, Multi-model	941.20	+2.74	-51.46
4.	4.	4.	PostgreSQL	Relational, Multi-model	615.29	+0.83	+56.04
5.	5.	5.	MongoDB	Document, Multi-model	478.24	-5.14	-2.78
6.	6.	7.	Redis	Key-value, Multi-model	179.02	+1.41	+16.85
7.	8.	6.	IBM Db2	Relational, Multi-model	160.32	-0.13	-6.34
8.	7.	8.	Elasticsearch	Search engine, Multi-model	157.69	-3.14	+2.34
9.	9.	10.	Microsoft Access	Relational	143.44	+0.66	+28.04
10.	10.	9.	SQLite	Relational	134.73	+1.94	+8.04

Знакомство с MongoDB (db-engines.com)

Editorial information provided by DB-Engines	
Name	MongoDB
Description	One of the most popular document stores available both as a fully managed cloud service and for deployment on self-managed infrastructure
Primary database model	Document store
Secondary database models	Spatial DBMS Search engine ⓘ Time Series DBMS ⓘ
DB-Engines Ranking ⓘ Trend Chart 	Score 483.38 Rank #5 Overall #1 Document stores
Website	www.mongodb.com
Technical documentation	docs.mongodb.com/manual
Developer	MongoDB, Inc
Initial release	2009
Current release	5.0.6, January 2022
License ⓘ	Open Source ⓘ
Cloud-based only ⓘ	no ⓘ
DBaaS offerings (sponsored links) ⓘ	<ul style="list-style-type: none">• MongoDB Atlas: Global multi-cloud database with unmatched data distribution and mobility across AWS, Azure, and Google Cloud, built-in automation for resource and workload optimization, and so much more.• ScaleGrid for MongoDB: Fully managed hosting for MongoDB database on AWS, Azure and DigitalOcean with high availability and SSH access on the #1 multi-cloud DBaaS.
Implementation language	C++
Server operating systems	Linux OS X Solaris Windows
Data scheme	schema-free ⓘ
Typing ⓘ	yes ⓘ
Secondary indexes	yes
SQL ⓘ	Read-only SQL queries via the MongoDB Connector for BI
APIs and other access methods	proprietary protocol using JSON

Где можно использовать ???

- хранение и регистрация событий;
- системы управления документами и контентом;
- электронная коммерция;
- игры;
- данные мониторинга, датчиков;
- мобильные приложения;
- хранилище операционных данных веб-страниц (например, хранение комментариев, рейтингов, профилей пользователей, сеансы пользователей);
- хранение геоданных.

Стек MEAN

M MongoDB

E Express.js

A Angular.js

N Node.js

JavaScript-like синтаксис

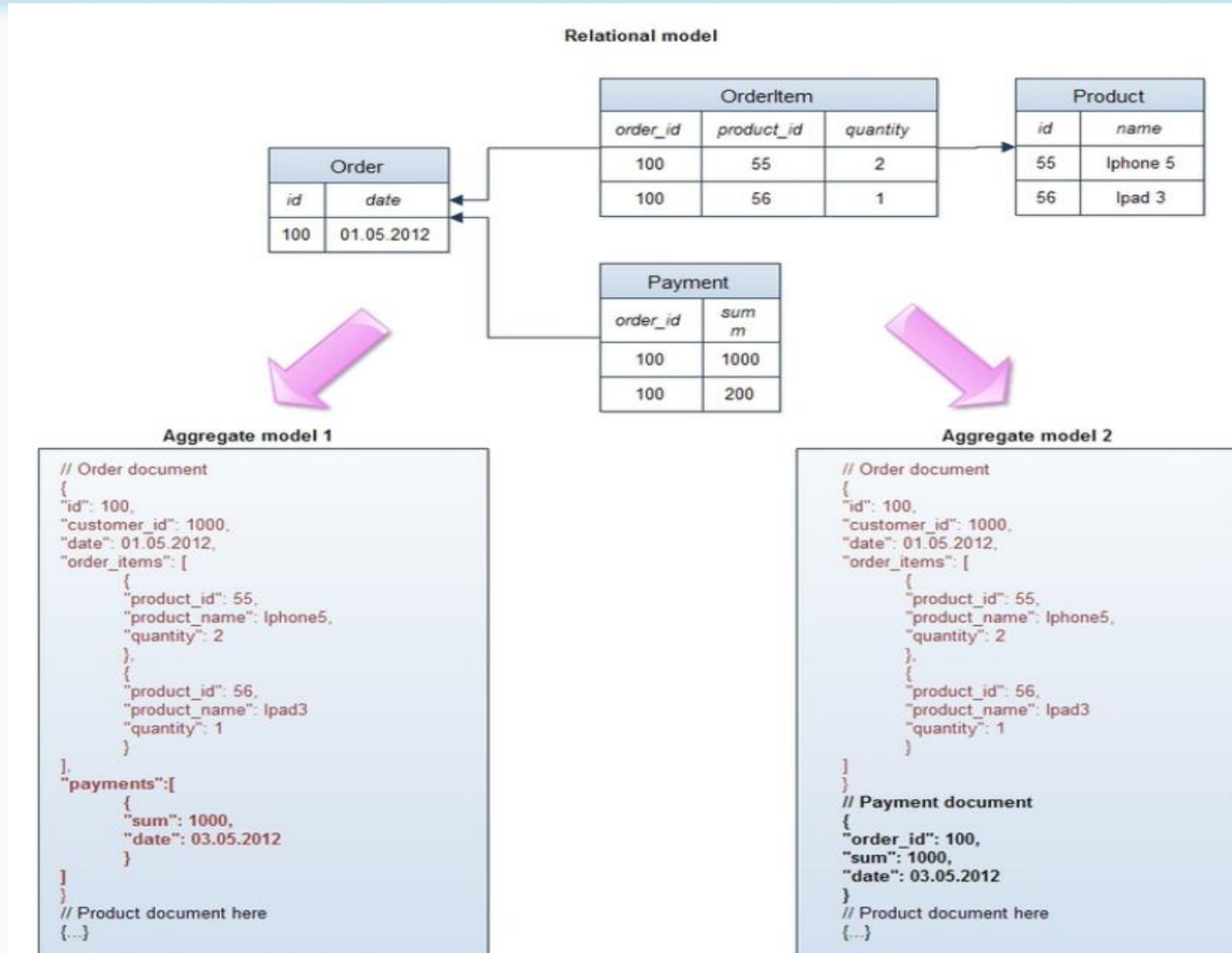


Варианты использования

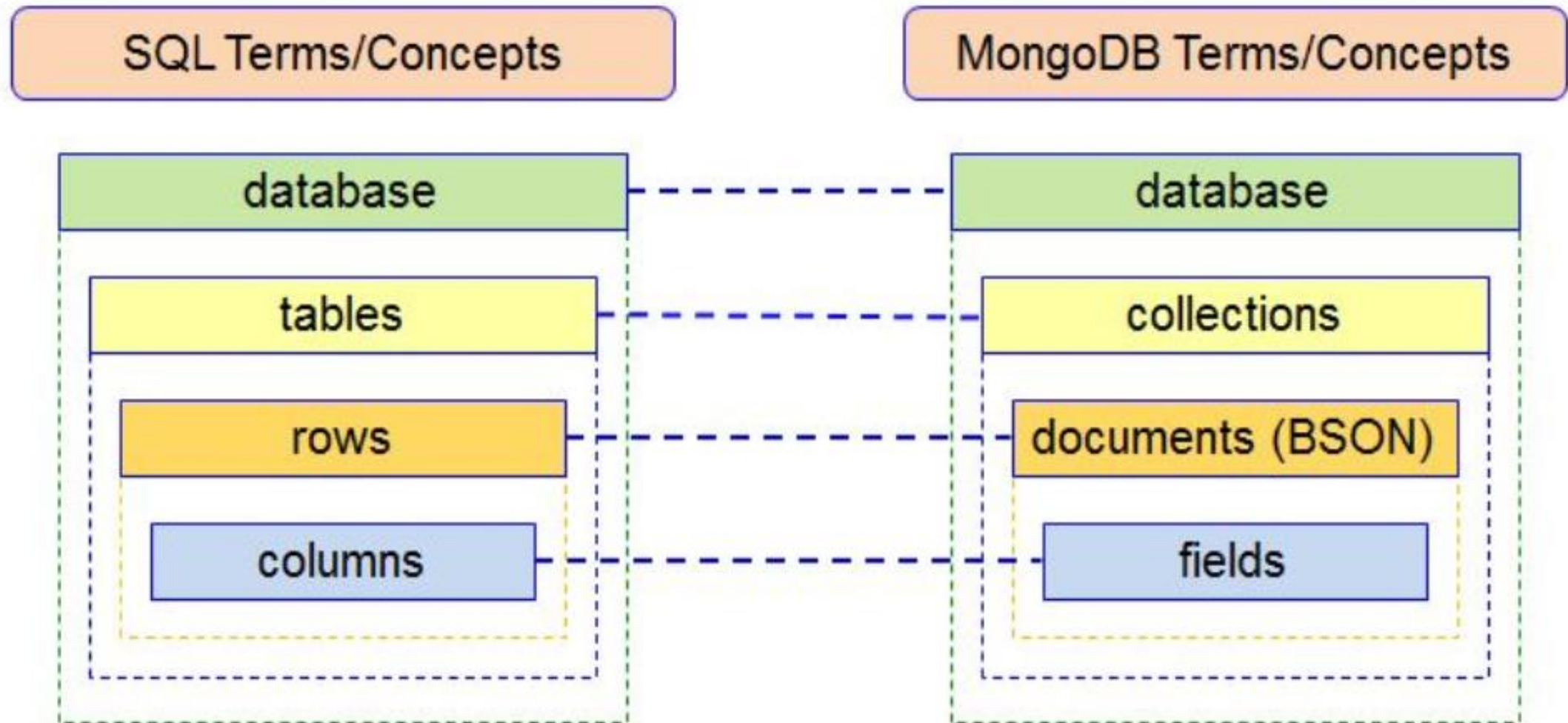
Самый известный пример: интернет магазин

- > 1000 брендов
- > 500 категорий
- > 100 000 товаров
- > у каждого свои характеристики

SQL / noSQL



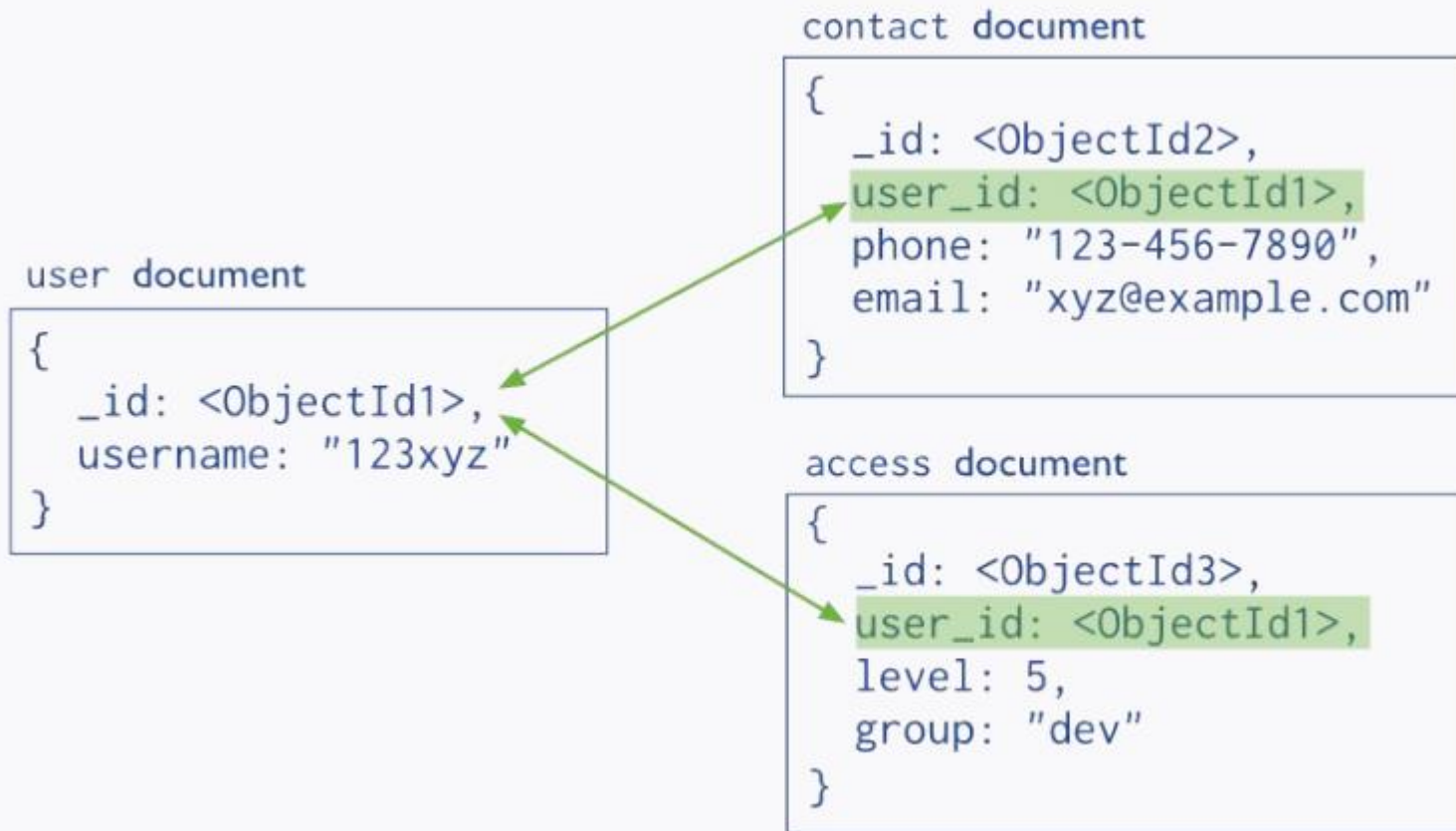
SQL / noSQL



Основные понятия



Основные понятия



```
{
  "name": "Bill",
  "surname": "Gates",
  "age": "48",
  "company": {
    "name" : "microsoft",
    "year" : "1974",
    "price" : "300000"
  }
}
```


Особенности MongoDB

1. Документоориентированная БД.
2. Без схемы базы данных.
3. Документы хранятся в формате BSON (binary JSON).
4. Размер 1 документа – max 16 Мб.
5. В одном документе допускается до 100 уровней вложенностей.
6. Горизонтально масштабируется из коробки.
7. Open-source лицензия.
8. Регистрозависимость:
 {"age" : "28"}
 {"Age" : 28}

Типы данных

- **String**: строковый тип данных, используется кодировка UTF-8)
- **Array**: тип данных для хранения массивов элементов
- **Binary data**: тип для хранения данных в бинарном формате
- **Boolean**: булевый тип данных, хранящий логические значения TRUE или FALSE
- **Date**: хранит дату в формате времени Unix
- **Double**: числовой тип данных для хранения чисел с плавающей точкой
- **Integer**: используется для хранения целочисленных значений
- **JavaScript**: тип данных для хранения кода javascript

Типы данных

- **Min key/Max key:** используются для сравнения значений с наименьшим/наибольшим элементов BSON
- **Null:** тип данных для хранения значения Null
- **Object:** строковый тип данных, используется для встроенных документов
- **ObjectID:** тип данных для хранения id документа
- **Regular expression:** применяется для хранения регулярных выражений
- **Symbol:** тип данных, идентичный строковому, используется для тех языков, в которых есть специальные символы
- **Timestamp:** применяется для хранения времени

Полезные материалы

Документация: <https://docs.mongodb.com/manual/>

MySQL и MongoDB — когда и что лучше использовать
<https://habr.com/ru/post/322532/>

Should I Use MongoDB or PostgreSQL?

<https://medium.com/geekculture/should-i-use-mongodb-or-postgresql-ba2c1bb8b768>

Установка MongoDB

1. Из коробки: <https://docs.mongodb.com/manual/installation/>
2. Docker: <https://phoenixnap.com/kb/docker-mongodb>
3. Kubernetes: <https://www.mongodb.com/blog/post/running-mongodb-ops-manager-in-kubernetes>
4. Скрипт от Алексея Цикунова:
https://github.com/erlong15/mongo_k8s_deploy
5. GUI MongoDB Compass:
<https://www.mongodb.com/try/download/compass>

CRUD

C – insert

R – find

U – update

D - delete

Создать базу данных / коллекцию

<https://www.mongodb.com/basics/create-database>

<https://docs.mongodb.com/manual/core/databases-and-collections/>

show dbs

use dbname

show collections / show tables

db.createCollection("name")

db.stats()

Insert

<https://docs.mongodb.com/manual/reference/method/db.collection.insert/>

`db.collection.insert()`

`db.collection.insertOne()`

`db.collection.insertMany()`

Find

<https://docs.mongodb.com/manual/reference/method/db.collection.find/>

```
db.collection.find()
```

```
db.collection.find().pretty()
```

```
db.collection.findOne()
```

Основные операции:

<https://docs.mongodb.com/manual/reference/operator/query/>

sort, skip, limit

Сортировать:

<https://docs.mongodb.com/manual/reference/method/cursor.sort/index.html>

Игнорировать:

<https://docs.mongodb.com/manual/reference/method/cursor.skip/>

Ограничить:

<https://docs.mongodb.com/manual/reference/method/cursor.limit/>

Index, aggregate

<https://docs.mongodb.com/manual/indexes/>

```
db.collection.createIndex( { name: 1 | -1 } )
```

<https://docs.mongodb.com/manual/aggregation/>

```
db.collection.aggregate()
```

Update

<https://docs.mongodb.com/manual/reference/method/db.collection.update/>

`db.collection.update(query, update, options)`

Delete

<https://docs.mongodb.com/manual/reference/method/db.collection.deleteOne/>

<https://docs.mongodb.com/manual/reference/method/db.collection.deleteMany/>

`db.collection.deleteOne()`

`db.collection.deleteMany()`

`db.collection.drop()`

`db.dropDatabase()`

Домашнее задание

Необходимо:

1. Установить MongoDB одним из способов: VM, докер.
2. Заполнить данными.
3. Написать несколько запросов на выборку и обновление данных.

Сдача ДЗ осуществляется в виде миниотчета.

Задание повышенной сложности*

Создать индексы и сравнить производительность.

Рефлексия



1. Как добавить запись
2. Как выбрать значение по фильтру
3. Как отсортировать документы

The background of the entire image is an aerial photograph of a city with many skyscrapers, overlaid with a semi-transparent blue layer. A network of thin, light-blue lines connects various points across the blue area, creating a digital or technological aesthetic.

Заполните, пожалуйста,
опрос о занятии по ссылке в чате

Спасибо за внимание!
Приходите на следующие вебинары



Коробков Виктор