
LABORATORIO 7

MongoDB

Introducción

El objetivo de este laboratorio es poner en práctica diversos conceptos relacionados con el uso y administración del SGBD NoSQL, MongoDB. Se trabajará, como hasta el momento en parejas, realizando un ejercicio práctico combinando tareas en dos instalaciones de MongoDB (la propia y la del compañer@).

Pre-Requisitos

Para poder realizar el presente laboratorio es necesario:

- Cada miembro de la pareja debe tener una instalación funcional de MongoDB en su instancia GCP (Google Cloud Platform)
- Cada miembro de la pareja debe tener acceso por SSH a su propia instancia virtual y a la de su compañer@.

Ejercicio

El ejercicio debe ser desarrollado sobre dos bases de datos diferentes, siendo cada miembro de la pareja el responsable o administrador de una de las bases de datos en su instancia. Con el fin de facilitar la comprensión las denominaremos a partir de ahora, base de datos A y base de datos B.

BASE DE DATOS A (MIEMBRO 1 ADMINISTRADOR)

- Conjunto de datos: **Analytics**
- Breve descripción: Datos de muestra para una aplicación de servicios financieros, incluyendo clientes, cuentas y transacciones.
- Repositorio:

https://github.com/mcampo2/mongodb-sample-databases/tree/master/sample_analytics

- Más información:

<https://www.mongodb.com/docs/atlas/sample-data/sample-analytics/>

BASE DE DATOS B (MIEMBRO 2 ADMINISTRADOR)

- Conjunto de datos: Mflix
- Breve descripción: Datos de muestra sobre cine, incluyendo películas, comentarios sobre las mismas y salas.
- Repositorio:

https://github.com/mcampo2/mongodb-sample-databases/tree/master/sample_mflix

- Más información:

<https://www.mongodb.com/docs/atlas/sample-data/sample-mflix/>

Tareas a realizar

Tarea 1: Importar las bases de datos a vuestro servicio de MongoDB.

1.1 Debéis bajarlos desde el repositorio la base de datos correspondiente (A o B) a una ubicación deseada en vuestra instancia de GCP.

1.2 Importar las colecciones de la correspondiente base de datos a vuestro servicio de MongoDB una, por una.

```
$ mongoimport <ruta-fichero> -d <BD> -c <colección>
```

Tarea 2: Crear un usuario para vuestro compañero@ y otorgarle permisos de lectura y escritura.

2.1 Activar en primer lugar el usuario root y el control de usuario si no lo tenéis realizado de antemano

2.1.1 Activar usuario root

```
> use admin  
  
> db.createUser({ ... user: "<el nombre que deseáis>", ... pwd:  
passwordPrompt(), ... roles: ["root"] ... })
```

2.1.1 Activar control de usuarios

Editar archivo de configuración de MongoDB (/etc/mongod.conf):

```
... security:
    authorization: enabled ...
```

Reiniciar servicio MongoDB

2.2 Generar usuario para vuestro compañero@ y otorgarle permisos de lectura y escritura

Ejemplo:

```
> use tienda

> db.createUser ({
    user: "mikel",
    pwd: passwordPrompt(),
    roles: [
        { role: "readWrite", db: "tienda" },
        { role: "read", db: "edificios" }
    ]
})
```

Tarea 3: Crear una copia de seguridad de la base de datos

```
$ mongodump -u <usuario> --authenticationDatabase <BD-aut> -d <BD>
```

¡OJO, TAREA 4, 5 y 6 SOBRE BASE DE DATOS EN INSTANCIA DE TU COMPAÑER@!

Tarea 4: Realizar las siguientes consultas en cada base de datos.

SOBRE BASE DE DATOS A

Por cada cliente (*customer*), lista por cada cuenta que tenga asignada, la suma de todas las cantidades (*amount*) usadas en las transacciones sobre esa cuenta.

→ Para poder realizar esta consulta debidamente será necesario usar las siguientes de MongoDB: *\$lookup*, *\$unwind* y *\$project*

<https://www.mongodb.com/docs/manual/reference/operator/aggregation/lookup/>
<https://www.mongodb.com/docs/manual/reference/operator/aggregation/unwind/>
<https://www.mongodb.com/docs/manual/reference/operator/aggregation/project/>

SOBRE BASE DE DATOS B

Mostrar las películas que contengan la palabra *red* en su descripción.

→ *Para poder realizar esta consulta debidamente se debe usar el comando find de MongoDB.*

Tarea 5: Optimizar las consultas anteriores.

→ *Para poder consultar el tiempo en mili segundos que tarda en realizarse la consulta haced uso del comando explain(2executionStats) de MongoDB. Ç*

```
> db.<colección>.explain("executionStats")
```

→ *Con el fin de optimizar la consulta , debéis introducir índices en los campos necesarios*

```
> db.<colección>.getIndexes()
```

Hay que comparar los tiempos de ejecución antes y después de optimizar

Tarea 6: Simular un problema en la base de datos, borrando alguna colección, de tal manera que su comportamiento se vea afectado.

```
> db.<colección>.drop();
```

¡OJO, TAREA 7 SOBRE BASE DE DATOS DE VUESTRA INSTANCIA!

Tarea 7: Restaurar la base de datos, teniendo en cuenta la copia de seguridad hecha, para que ésta vuelva a funcionar.

```
> $ mongorestore -u <usuario> --authenticationDatabase <BD-aut> -d <BD>  
<carpeta-dump>
```

Entrega

Se debe entregar un documento con las explicaciones y comandos usados para realizar el laboratorio así como los pantallazos con los resultados obtenidos.

Además el día de la entrega, se deberá enseñar el funcionamiento (consulta asignada) se deberá explicar de qué forma se ha optimizado (dónde se ha añadido el index) al profesorado.