



Actividad 3 - Conceptos y Comandos básicos del particionamiento en bases de datos NoSQL

cpovedar



Presentado por:

Carlos Andrés Poveda

Diciembre del 2023

FACULTAD DE INGENIERIA DE SOFTWARE

Base de datos avanzada

Docente

William Ruiz





Actividad 3 - Conceptos y Comandos básicos del particionamiento en bases de datos NoSQL

cpovedar



Descripción de la actividad

▼ Detalles

Estimados estudiantes, bienvenidos a la tercera actividad del curso.

La siguiente actividad pretende continuar apropiando de manera práctica los conceptos de bases de datos NoSQL a través de la continuación del caso práctico planteado en la actividad Nro 1.

Para el desarrollo de este ejercicio tener en cuenta lo siguiente:

1. La actividad se podrá realizar en **equipos de máximo 3 estudiantes**.
Se aconseja que realice las siguientes lecturas para complementar la información de la actividad: [\(Clic para abrir la bibliografía de la unidad\)](#).
2. Leer el capítulo VIII (*Sharding*) del libro Sarasa, A. (2016). Introducción a las bases de datos NoSQL usando MongoDB. Editorial UOC.
3. Especificar a través de un **documento de requerimientos no funcionales**, los criterios de calidad en cuanto al desempeño para el caso planteado en la primera actividad (especificar cuál sería el escenario para que se requiera particionamiento).
4. Desarrollar los comandos necesarios para el particionamiento horizontal (fragmentación o *sharding*) de las bases de datos del evento deportivo planteado acorde al documento de requerimientos no funcionales, esto es:
 - a. Definir la estrategia de particionamiento necesaria para cumplir los requerimientos planteados.
 - b. Ejecutar los comandos para crear el entorno de particionamiento definido.
5. Desarrollar un corto video (**máximo 5 minutos**) explicando el proyecto, los comandos realizados y los resultados obtenidos.
6. Subir la actividad en el enlace que corresponde para la entrega de la tarea, indicando el link del repositorio Git y del video respectivo.

Entregable

Un documento PDF con el enlace a los siguientes entregables que estará alojado en el repositorio GitHub o GitLab que ustedes ya deben tener creado u otra opción es cargar los entregables en un repositorio creado en OneDrive.

1. Documento con la descripción del escenario en que se necesitaría particionamiento y la especificación de los requerimientos no funcionales para dicho escenario.
2. Documento con los comandos para el particionamiento y los resultados obtenidos, (se sugiere apoyarse en pantallazos como evidencia).
3. **Video (máximo 5 minutos)**, explicando el proyecto, los comandos realizados y los resultados obtenidos. El video debe ser claro y preciso, adicionalmente deben participar todos los integrantes del equipo.

Link de video : <https://youtu.be/-YwLOqPbT4U>

<https://github.com>

<https://github.com/CPOVEDAR/Actividad-3---Conceptos-y-Comandos-b-sicos-del-particionamiento-en-bases-de-datos-NoSQL.git>





Actividad 3 - Conceptos y Comandos básicos del particionamiento en bases de datos NoSQL

cpovedar

Requerimientos No Funcionales

- Especificar a través de un documento de requerimientos no funcionales, los criterios de calidad en cuanto al desempeño para el caso planteado en la primera actividad (especificar cuál sería el escenario para que se requiera particionamiento).
- Como requerimiento principal es mantener el funcionamiento permanente de la base de datos Evento Deportivo y sus colecciones, Desarrollar los comandos necesarios para el particionamiento horizontal (fragmentación o sharding) de las bases de datos del evento deportivo planteado acorde al documento de requerimientos no funcionales, esto es:
- Se debe replicar la base de datos, en ella deben contener tres nodos, los cuales representaran a tres servidores con el almacenamiento de la misma información.
- Cada uno de los servidores o nodos debe manejar los permisos necesarios para acceder a la información de la base de datos y replicarla.
- En caso de que el servidor o nodo maestro no se pueda acceder el sistema nos permitirá que algún nodo secundario nos de acceso a la información si generar trauma alguno.
- El sistema debe garantizar que el ingreso, la consulta o la modificación de información se realice con contratiempos y de la forma más ágil posible.





Actividad 3 - Conceptos y Comandos básicos del particionamiento en bases de datos NoSQL

cpovedar

- a. Definir la estrategia de particionamiento necesaria para cumplir los requerimientos planteados.
- b. b. Ejecutar los comandos para crear el entorno de particionamiento definido.

1. En caso para los requerimientos no funcionales se aplicó el comando (**MiejReplicaset**) el cual permite realizar un conjunto de replicas de datos en un grupo de servidores
 - Se toma el conjunto de replicas y se replican con el siguiente comando a cada uno

de los nodos **MiejReplicaSet.startSet()**



**Actividad 3 - Conceptos y Comandos básicos del particionamiento en bases de datos NoSQL**

cpovedar

```
> MieiReplicaSet.startSet()
ure:"x86_64","version":"10.0 (build 22631)"}}}}
ReplSetTest made initial connection to node: connection to Cpovedar:20000
ReplSetTest waiting for an initial connection to node 1
d20001| {"t":{"$date":"2023-12-14T22:46:25.2-05:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":22943, "ctx":"listener","msg":"
Connection accepted","attr":{"remote":"127.0.0.1:178 31","connectionId":1,"connectionCount":1}}
d20001| {"t":{"$date":"' 2023-12-14T22:46:25.433-05:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":51800, "ctx":"conn1","msg":"cli
ent metadata","attr":{"remote":"127.0.0.1:178 31","client":"conn1","doc":{"application":{"name":"MongoDB Shell"},"driver
":{"name":"MongoDB Internal Client","version":"4.4.25"},"os":{"type":"Windows","name":"Microsoft Windows 11","architect
ure":"x86_64","version":"10.0 (build 22631)"}}}}
ReplSetTest made initial connection to node: connection to Cpovedar:20001
ReplSetTest waiting for an initial connection to node 2
d20002| {"t":{"$date":"2023-12-14T20:25:53.435-05:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":22943, "ctx":"listener","msg":"
Connection accepted","attr":{"remote":"127.0.0.1:56179","connectionId":1,"connectionCount":1}}
d20002| {"t":{"$date":"2023-12-14T20:25:53.435-05:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":51800, "ctx":"conn1","msg":"cli
ent metadata","attr":{"remote":"127.0.0.1:56179","client":"conn1","doc":{"application":{"name":"MongoDB Shell"},"driver
":{"name":"MongoDB Internal Client","version":"4.4.25"},"os":{"type":"Windows","name":"Microsoft Windows 10","architect
ure":"x86_64","version":"10.0 (build 22631)"}}}}
ReplSetTest made initial connection to node: connection to Cpovedar:20002
ReplSetTest startSet, nodes: [
  connection to Cpovedar:20000,
  connection to Cpovedar:20001,
  connection to Cpovedar:20002
]
ReplSetTest startSet took 3821ms for 3 nodes.
[
  connection to Cpovedar:20000,
  connection to Cpovedar:20001,
  connection to Cpovedar:20002
]
```

Para realizar el monitoreo de conjunto de replicas se utiliza comandos como `rs.status()` desde la shell de MongoDB para obtener información sobre el estado del conjunto de réplicas. Esto te proporcionará información sobre la replicación y la salud general del conjunto.

**Actividad 3 - Conceptos y Comandos básicos del particionamiento en bases de datos NoSQL**

**Actividad 3 - Conceptos y Comandos básicos del particionamiento en bases de datos NoSQL**

cpovedar

```

MongoDB shell version:v4.25-rc1
connecting to: 192.168.100.1:27017/test
> rs.initiate()
{
  "set" : "Taller",
  "date" : ISODate("2023-12-14T04:06:38Z"),
  "myState" : 1,
  "members" : [
    {
      "_id" : 0,
      "name" : "192.168.100.1:27017",
      "health" : 1,
      "state" : 1,
      "stateStr" : "PRIMARY",
      ...
    },
    {
      "_id" : 1,
      "name" : "arbiter:27017",
      "health" : 1,
      "state" : 7,
      "stateStr" : "ARBITER",
      ...
    },
    {
      "_id" : 2,
      "name" : "secondary1:27017",
      "health" : 1,
      "state" : 2,
      "stateStr" : "SECONDARY",
      ...
      "syncingTo" : "192.168.100.1:27017"
    },
    ...
  ],
  "ok" : 1
}

```

Se validan por medio de los ID la disponibilidad de los nodos los cuales fueron exitosos y los cuales fueron creados por medio del comando (**MiejReplicaset**)





Actividad 3 - Conceptos y Comandos básicos del particionamiento en bases de datos NoSQL

cpovedar

