

# **Pruebas de particionamiento de bases de datos NoSQL**

Adriana L. Giraldo B.

Héctor F. Muñoz M.

Luis E. Salcedo A.

Corporación Universitaria Iberoamericana

Facultad de Ingeniería

Ingeniería de Software

Base de Datos Avanzada

William R. Martínez

Bogotá, 10 de abril de 2023

## Pruebas de particionamiento de bases de datos NoSQL

Enlace para el video: <https://youtu.be/SUjrZagc7qA>

Enlace para GitHub:

### 1. Casos de Prueba.

| Id   | Caso de Prueba             | Descripción   | Fecha       | Resultado Esperado  |
|------|----------------------------|---|-------------|---|
| 0001 | <b>Partición</b>           | Verificar que las instancias de los Shards sean creadas correctamente.    | 12/004/2023 | Verificar los tres shard se encuentre creados correctamente.  |
| 0002 | <b>Accesibilidad</b>       | Ingresa documentos a las colecciones de Deportistas, Jugadores y Equipos. | 12/004/2023 | Ingresar 80.000 documentos en la colección de Deportistas, 6 documentos en la colección de Jugadores y 5 documentos en la colección de Equipos. |
| 0003 | <b>Validación</b>          | Validar en que Shard se están almacenando los documentos ingresados.      | 12/004/2023 | Verificar en cada Shard los documentos de cada una de las colecciones.  |
| 0004 | <b>Activación</b>          | Verificación del estado activo de los shards.                             | 12/004/2023 | Verificar que los shards se encuentren activos, si no lo están realizar la activación.  |
| 0005 | <b>Validación balancer</b> | Validar que el balancer se encuentre en modo TRUE o activo.               | 12/004/2023 | Validar la ejecución de la partición.   |







## 2. Ejecución de casos de prueba.

### Ejecución caso de prueba # 0001.

Verificar los tres shard se encuentre creados correctamente.

```
> cluster=new ShardingTest ({shards: 3, chunksize:1})
Starting new replica set __unknown_name__-rs0
ReplSetTest starting set
ReplSetTest n is : 0
{
  "useHostName" : true,
  "oplogSize" : 16,
  "keyFile" : undefined,
  "port" : 20000,
  "replSet" : "__unknown_name__-rs0",
  "dbpath" : "$set-$node",
  "useHostname" : true,
  "shardsvr" : "",
  "pathOpts" : {
    "testName" : "__unknown_name__",
    "shard" : 0,
    "node" : 0,
    "set" : "__unknown_name__-rs0"
  },
  "setParameter" : {
```

```
81244771, 1), 0: 1 }
s20006| 2023-04-11T15:26:16.513-0500 D1 NETWORK [shard-registry-reload] Started targeter for __unknown_name__-rs0/DESKTOP-KEHD2QP:20000
s20006| 2023-04-11T15:26:16.513-0500 D1 NETWORK [shard-registry-reload] Started targeter for __unknown_name__-rs1/DESKTOP-KEHD2QP:20001
s20006| 2023-04-11T15:26:16.513-0500 D1 NETWORK [shard-registry-reload] Started targeter for __unknown_name__-rs2/DESKTOP-KEHD2QP:20002
s20006| 2023-04-11T15:26:16.849-0500 D1 NETWORK [ReplicaSetMonitor-TaskExecutor] Refreshing replica set __unknown_name__-configRS took 1ms
s20006| 2023-04-11T15:26:16.964-0500 D1 TRACKING [replSetDistLockPinger] Cmd: NotSet, TrackingId: 6435c268200749423c25d744
s20006| 2023-04-11T15:26:17.179-0500 D1 TRACKING [UserCacheInvalidator] Cmd: NotSet, TrackingId: 6435c269200749423c25d746
s20006| 2023-04-11T15:26:17.302-0500 D1 TRACKING [Uptime-reporter] Cmd: NotSet, TrackingId: 6435c269200749423c25d748
s20006| 2023-04-11T15:26:17.875-0500 D1 NETWORK [ReplicaSetMonitor-TaskExecutor] Refreshing replica set __unknown_name__-rs0 took 0ms
d20001| 2023-04-11T15:26:17.884-0500 I CONNPPOOL [ShardRegistry] Ending idle connection to host DESKTOP-KEHD2QP:20005 because the pool meets co
```

|   |                             |                       |                     |
|---|-----------------------------|-----------------------|---------------------|
|  | __unknown_name__-configRS-0 | 11/04/2023 3:26 p. m. | Carpeta de archivos |
|  | __unknown_name__-configRS-1 | 11/04/2023 3:26 p. m. | Carpeta de archivos |
|  | __unknown_name__-configRS-2 | 11/04/2023 3:26 p. m. | Carpeta de archivos |
|  | __unknown_name__-rs0-0      | 11/04/2023 3:26 p. m. | Carpeta de archivos |
|  | __unknown_name__-rs1-0      | 11/04/2023 3:26 p. m. | Carpeta de archivos |
|  | __unknown_name__-rs2-0      | 11/04/2023 3:26 p. m. | Carpeta de archivos |

## Ejecución caso de prueba # 0002

Ingresar 80.000 documentos en la colección de Deportistas, 6 documentos en la colección de Jugadores y 5 documentos en la colección de Equipos.

### Deportistas:

```
mongos> for (i= 0; i < 80000; i++) {  
... db.Deportistas.insert({author : "author" +i, post_title : "Futbolistas de alto rendimiento "  
... +i, date: new Date() });  
... }  
WriteResult({ "nInserted" : 1 })  
mongos> _
```

### Jugadores:

```
mongos> db.Jugadores.insertMany( [  
... {id:1, nombre: 'Macnely Torres', equipo: 'A.Nacional', posicion: 'Delantero'},  
... {id:2, nombre: 'Jason Zapata', equipo: 'D. Pasto', posicion: 'Medio Campo'},  
... {id:3, nombre: 'Antonio Belez', equipo: 'A. de Cali', posicion: 'Defensa'},  
... {id:4, nombre: 'Mario Benítez', equipo: 'D. Tolima', posicion: 'Portero'},  
... {id:5, nombre: 'Camilo Vargas', equipo: 'Junior', posicion: 'Lateral'},  
... {id:6, nombre: 'Luis Diaz', equipo: 'Millonarios', posicion: 'Delantero'}  
... ]);  
{  
  "acknowledged" : true,  
  "insertedIds" : [  
    ObjectId("6436b89aca6ccec077ad053d"),  
    ObjectId("6436b89aca6ccec077ad053e"),  
    ObjectId("6436b89aca6ccec077ad053f"),  
    ObjectId("6436b89aca6ccec077ad0540"),  
    ObjectId("6436b89aca6ccec077ad0541"),  
    ObjectId("6436b89aca6ccec077ad0542")  
  ]  
}
```

### Equipos:

```
}  
mongos> db.Equipos.insertMany( [  
... {id:1, nombre: 'D. Cali', titulos: '12'},  
... {id:2, nombre: 'A. Nacional', titulos: '22'},  
... {id:3, nombre: 'A. de Cali', titulos: '9'},  
... {id:4, nombre: 'Junior', titulos: '8'},  
... {id:5, nombre: 'Millonarios', titulos: '12'}  
... ]);  
{  
  "acknowledged" : true,  
  "insertedIds" : [  
    ObjectId("6436190977d705d2e652e9f7"),  
    ObjectId("6436190977d705d2e652e9f8"),  
    ObjectId("6436190977d705d2e652e9f9"),  
    ObjectId("6436190977d705d2e652e9fa"),  
    ObjectId("6436190977d705d2e652e9fb")  
  ]  
}  
mongos> _
```

## Ejecución caso de prueba # 0003

Verificar en cada Shard los documentos de cada una de las colecciones

### Deportistas:

```
> shard1 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20000")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20000
> shard1DB = shard1.getDB("eventoDeportivo")
eventoDeportivo
> shard1DB.Deportistas.count()
0
> shard2 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20001")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20001
> shard2DB = shard2.getDB("eventoDeportivo")
eventoDeportivo
> shard2DB.Deportistas.count()
80000
> shard3 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20002")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20002
> shard3DB = shard3.getDB("eventoDeportivo")
eventoDeportivo
> shard3DB.Deportistas.count()
0
```

### Jugadores:

```
> shard1 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20000")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20000
> shard1DB = shard1.getDB("eventoDeportivo")
eventoDeportivo
> shard1DB.Jugadores.count()
0
> shard2 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20001")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20001
> shard2DB = shard2.getDB("eventoDeportivo")
eventoDeportivo
> shard2DB.Jugadores.count()
6
> shard3 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20002")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20002
> shard3DB = shard3.getDB("eventoDeportivo")
eventoDeportivo
> shard3DB.Jugadores.count()
0
```

## Equipos:

```
> shard1 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20000")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20000
> shard1DB = shard1.getDB("eventoDeportivo")
eventoDeportivo
> shard1DB.Equipos.count()
0
> shard2 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20001")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20001
> shard2DB = shard2.getDB("eventoDeportivo")
eventoDeportivo
> shard2DB.Equipos.count()
5
> shard3 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20002")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20002
> shard3DB = shard3.getDB("eventoDeportivo")
eventoDeportivo
> shard3DB.Equipos.count()
0
```

## Ejecución caso de prueba # 0004

Verificar que los shards se encuentren activos, si no lo están realizar la activación.

```
mongos> shard1 = new Mongo("DESKTOP-KEHD2QP:20006")
connection to DESKTOP-KEHD2QP:20006
mongos> sh.status()
--- Sharding Status ---
  sharding version: {
    "_id" : 1,
    "minCompatibleVersion" : 5,
    "currentVersion" : 6,
    "clusterId" : ObjectId("6436b634a46f7e89a0f6e962")
  }
  shards:
    { "_id" : "__unknown_name__-rs0", "host" : "__unknown_name__-rs0/DESKTOP-KEHD2QP:20000", "state" : 1 }
    { "_id" : "__unknown_name__-rs1", "host" : "__unknown_name__-rs1/DESKTOP-KEHD2QP:20001", "state" : 1 }
    { "_id" : "__unknown_name__-rs2", "host" : "__unknown_name__-rs2/DESKTOP-KEHD2QP:20002", "state" : 1 }
  active mongoses:
    "4.2.23-rc0" : 1
  autosplit:
    Currently enabled: no
  balancer:
    Currently enabled: no
    Currently running: no
    Failed balancer rounds in last 5 attempts: 0
    Migration Results for the last 24 hours:
      No recent migrations
  databases:
    { "_id" : "config", "primary" : "config", "partitioned" : true }
      config.system.sessions
        shard key: { "_id" : 1 }
        unique: false
        balancing: true
        chunks:
          __unknown_name__-rs0 1
          { "_id" : { "$minKey" : 1 } } --> { "_id" : { "$maxKey" : 1 } } on : __unknown_name__-rs0
    { "_id" : "eventoDeportivo", "primary" : "__unknown_name__-rs1", "partitioned" : false, "version" : {
      eb32e62c2"}, "lastMod" : 1 } }
```

```

mongos> sh.setBalancerState(true)
{
  "ok" : 1,
  "operationTime" : Timestamp(1681313731, 3),
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1681313731, 3),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA="),
      "keyId" : NumberLong(0)
    }
  }
}

```

## Ejecución caso de prueba # 0005

Validar la ejecución de la partición.

```

active mongoses:
  "4.2.23-rc0" : 1
autosplit:
  Currently enabled: yes
balancer:
  Currently enabled: yes
  Currently running: no
  Failed balancer rounds in last 5 attempts: 0
  Migration Results for the last 24 hours:
    No recent migrations
databases:
  { "_id" : "Biblioteca", "primary" : "__unknown_name__-rs2", "partitioned" : true, "version" : { "uuid" : "ff2"), "lastMod" : 1 } }
  { "_id" : "config", "primary" : "config", "partitioned" : true }
    config.system.sessions
      shard key: { "_id" : 1 }
      unique: false
      balancing: true
      chunks:
        __unknown_name__-rs0    1
        { "_id" : { "$minKey" : 1 } } --> { "_id" : { "$maxKey" : 1 } } on : __unknown_name__-rs0 T3
  { "_id" : "eventoDeportivo", "primary" : "__unknown_name__-rs1", "partitioned" : true, "version" : { "uu
b32e62c2"), "lastMod" : 1 } }
    eventoDeportivo.Deportistas
      shard key: { "author" : 1 }
      unique: false
      balancing: true
      chunks:
        __unknown_name__-rs1    1
        { "author" : { "$minKey" : 1 } } --> { "author" : { "$maxKey" : 1 } } on : __unknown_name__-

```