

Percona MongoDB 4.2 to 5.0 Upgrade

현재 구성한 percona MongoDB 의 버전은 4.2 버전이다. 하지만 실제 과제에서의 요구사항은 5.0 (6.0 version 인데 낮춰주신다고 하셨습니다.) 이기 때문에 인스턴스를 지우고 처음부터 다시 구성해볼까 생각하다가

실제 상황에서 instance 를 지우고 하는 것은 불가능하기 때문에 upgrade 를 3 Shard Cluster 구성을 파괴하지 않고 진행 해보려고 한다.

업그레이드는 순차적으로 이루어 져야한다. 4.2 → 4.4 , 4.4 → 5.0 순으로 업그레이드 된다.

목차 :

1. [4.2 → 4.4 Upgrade](#)
2. [4.4 → 5.0 Upgrade](#)

- 4.2 to 4.4 Sequence

참고 : [Upgrade a Sharded Cluster to 4.4](#) in mongodb Docs

개요 .

- 각 replset 에서 Secondary 부터 업그레이드를 진행하고 이후 primary 를 stepdown 하여 secondary 로 만들고 다시 업그레이드를 진행한다. 같은 process 로 config , shard, mongos 순서로 업그레이드를 마치면 전체 cluster 의 버전이 업그레이드 된것이다.

준비 과정 :

1. All Members Version Check

모든 Cluster 내부의 node 들의 버전을 확인해야한다. 이 과정은 4.2 → 4.4 로 가는 업그레이드 과정이기 때문에 한 개라도 4.2 버전보다 낮은 버전으로 구성되어 있다면 Warning 을 조회할 수 있을 것이다.

2. Replica Set Member State

모든 Shards 와 config server 은 각 replSet 모두가 ROLLBACK , RECOVERING 상태가 아니어야한다.

3. Back up config Database (선택 하지만 추천)

config DB 를 backup 해놓는 것을 추천한다.

Real Process

1. Disable the Balancer

```
> sh.stopBalancer()
```

mongos 에 접속하여 balancer 을 멈춰야한다. 만약 현재 migration 이 진행중이라면 system 은 진행중인 migration 을 끝내고 balancer 을 멈출 것이다. 현재 balancer 의 상태를 알고 싶다면 **sh.isBalancerRunning()** 을 통해 확인할 수 있다.

sh.getBalancerState() 를 실행하여 False 가 나와야한다.

```
mongos> sh.stopBalancer()
{
  "ok" : 1,
  "operationTime" : Timestamp(1665994371, 3),
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1665994371, 3),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"BYRYAtd/yPlJdNY0PiXT0tZ7YF4="),
      "keyId" : NumberLong("7153442991275769888")
    }
  }
}
mongos> sh.getBalancerState()
false
```

완료

2. Upgrade Config Server

a. Secondary mongod 인스턴스에서 mongod 를 끈다. 4.4 version 으로 재시작한다.

1. Stop the mongod instance

```
$ sudo systemctl stop mongod
```

2. Enable Percona repository for *Percona Server for MongoDB 4.4*

```
$ sudo percona-release enable psmdb-44
```

3. Install new packages. Old packages are considered obsolete and automatically removed

```
$ sudo yum install percona-server-mongodb-4.4.16
```

4. Start the mongod instance

```
$ sudo systemctl start mongod
```

<https://docs.percona.com/percona-server-for-mongodb/4.2/install/yum.html> ← 설치 사이트이다 참고하자

b. config 파일을 수정 (확인은 해야한다.) 하여 다시 mongod 를 실행한다.

c. 정상적으로 replSet 에 포함이 되어 secondary 로 들어왔는지 확인한다.

3. stepDown() 을 통해 현재 replSet 의 Primary 노드를 secondary 로 내린다.

10/17 17 : 48 shyunkim_configsvr [Upgrade 완료]

```
[root@ip-172-32-222-4 centos]# mongo
Percona Server for MongoDB shell version v4.4.16-16
```

10/17 18 : 00 shyunkim_shard 업그레이드 도중 오류 발생

```
[root@ip-172-32-212-60 centos]# systemctl start mongod
Job for mongod.service failed because the control process exited with error code. See "systemctl status mongod.service" and "journalctl -xe" for details.
[root@ip-172-32-212-60 centos]# systemctl status mongod.service
● mongod.service - High-performance, schema-free document-oriented database
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mongod.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: failed (Result: exit-code) since Mon 2022-10-17 08:59:30 UTC; 22s ago
     Process: 7665 ExecStart=/usr/bin/env bash -c ${NMCTCL} /usr/bin/mongod ${OPTIONS} > ${STDOUT} 2> ${STDERR} (code=exited, status=14)
     Process: 7667 ExecStartPre=/usr/bin/percona-server-mongodb-helper.sh (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 6926 (code=exited, status=0/SUCCESS)

Oct 17 08:59:30 ip-172-32-212-60.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: Starting High-performance, schema-free document-oriented database...
Oct 17 08:59:30 ip-172-32-212-60.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: mongod.service: control process exited, code=exited status=14
Oct 17 08:59:30 ip-172-32-212-60.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: Failed to start High-performance, schema-free document-oriented database.
Oct 17 08:59:30 ip-172-32-212-60.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: Unit mongod.service entered failed state.
Oct 17 08:59:30 ip-172-32-212-60.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: mongod.service failed.
[root@ip-172-32-212-60 centos]#
```

```
Oct 17 09:01:32 ip-172-32-42-154.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: mongod.service failed.
[root@ip-172-32-42-154 centos]# sudo rm -rf /tmp/mongodb-27017.sock
[root@ip-172-32-42-154 centos]# systemctl start mongod
[root@ip-172-32-42-154 centos]# mongo
Percona Server for MongoDB shell version v4.4.16-16
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017/?compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID("9497b69f-dee3-4244-98d5-8bd484a419e1") }
Percona Server for MongoDB server version: v4.4.16-16
shard3:SECONDARY>
```

오류 해결

10/17 18 : 03 shyunkim_shard [Upgrade 완료]

10/17 18 : 10 shyunkim_mongos [Upgrade 완료]

```
[root@ip-172-32-114-98 centos]# mongo --port 27018
Percona Server for MongoDB shell version v4.4.16-16
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27018/?compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID("426071e4-3dd0-46b8-927a-d62f91fcaee8") }
Percona Server for MongoDB server version: v4.2.22-22
WARNING: shell and server versions do not match
```

4. Re-enable the balancer.

```
> sh.startBalancer()
```

Balancer 를 다시 실행해 주어야한다.

```
mongos> sh.startBalancer()
{
  "ok" : 1,
  "operationTime" : Timestamp(1665997928, 4),
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1665997928, 4),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"EpzZ/I1+13U73mCkn56be39C9jk="),
      "keyId" : NumberLong("7153442991275769888")
    }
  }
}
```

5. Enable backwards-incompatible 4.4 features.

```
> db.adminCommand( { setFeatureCompatibilityVersion: "4.4" } )
```

```
mongos> db.adminCommand( { setFeatureCompatibilityVersion: "4.4" } )
{
  "ok" : 0,
  "errmsg" : "Invalid command argument. Expected '4.2' or '4.0', found 4.4 in: { setFeatureCompatibilityVersion: '4.4', lsd: { id: UUID('426071e4-3dd0-46b8-927a-d62f91fcaee8') } }",
  "code" : 2,
  "codeName" : "BadValue",
  "operationTime" : Timestamp(1665998001, 2),
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1665998001, 2),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"Rye/afEF5qljdX8BXeH/Edualc="),
      "keyId" : NumberLong("7153442991275769888")
    }
  }
}
```

비상 오류 발생 시간 없어서 PC 종료 되서 다음 ㄹ 하겠습니다

여러번 mongod 를 재시작 해보면서 실행해 보아도 같은 오류가 반복되었고 문제를 파악했습니다.

```
[root@ip-172-32-114-98 centos]# mongo --port 27018
Percona Server for MongoDB shell version v4.4.16-16
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27018/?compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID("89d95bb1-20cb-49a0-ac3c-2f2b00150189") }
Percona Server for MongoDB server version: v4.2.22-22
WARNING: shell and server versions do not match
```

현재 shell 의 버전과 server 의 버전이 다른 문제였습니다. 해당 문제 해결을 위해
여러번 재시작해보았지만 해결하지 못했습니다.

지푸라기 잡는 심정으로 config 서버의 primary 노드에

> db.adminCommand({ setFeatureCompatibilityVersion: "4.4" })

를 입력하였고

```
cfg:PRIMARY> db.adminCommand( { setFeatureCompatibilityVersion: "4.4" } )
{
  "ok" : 1,
  "$gleStats" : {
    "lastOpTime" : {
      "ts" : Timestamp(1666142054, 2350),
      "t" : NumberLong(7)
    },
    "electionId" : ObjectId("7fffffff0000000000000007")
  },
  "lastCommittedOpTime" : Timestamp(1666142054, 2350),
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1666142054, 2350),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"6sMJTxpaExEqBXiVK8aUCDBgYjw="),
      "keyId" : NumberLong("7153442991275769888")
    }
  },
  "operationTime" : Timestamp(1666142054, 2350)
}
```

잘 적용되었다는

결과창을 받았습니다.

혹시나하는 마음에 mongos 에 접속하였더니...

```
Percona Server for MongoDB shell version v4.4.16-16
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27018/?compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID("1f072f4-4dd-df6-402-0c0fc50b30") }
Percona Server for MongoDB server version: v4.2.22-22
WARNING: shell and server versions do not match
mongos> use admin
switched to db admin
> db.adminCommand( { setFeatureCompatibilityVersion: "4.4" } )
Error: socket exception [CONNREFUSED] server couldn't connect to server 127.0.0.1:27018, connection attempt failed. SocketException: Error connecting to 127.0.0.1:27018 :: caused by :: Connection refused
>
>
>
> exit
bye
```

socket 이 끊기면서 mongos 서버가 끊어졌고 다시 mongos --config
/etc/mongos.conf 로 실행하여 다시 시작해보니

```
[root@ip-172-32-114-98 centos]# mongos --config /etc/mongos.conf
about to fork child process, waiting until server is ready for connections.
forked process: 21059
child process started successfully, parent exiting
[root@ip-172-32-114-98 centos]# mongo --port 27018
Percona Server for MongoDB shell version v4.4.16-16
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27018/?compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID("7cdc808b-5635-4f85-aeef-adfc24224470") }
Percona Server for MongoDB server version: v4.4.16-16
mongos>
```

정상 작동 된 것을 확인 할 수 있었습니다. ;; (와우 ;;)

```
mongos> db.adminCommand( { setFeatureCompatibilityVersion: "4.4" } )
{
  "ok" : 1,
  "operationTime" : Timestamp(1666142567, 1),
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1666142567, 1),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"9pIeIJRVmniKrZD2aAYmTlwkJro="),
      "keyId" : NumberLong("7153442991275769888")
    }
  }
}
```

```
mongos> sh.startBalancer()
{
  "ok" : 1,
  "operationTime" : Timestamp(1666142714, 4),
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1666142714, 4),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"0ayFTIYA5gb7MUaDVAg73beUyPs="),
      "keyId" : NumberLong("7153442991275769888")
    }
  }
}
```

마지막으로 꺼주었던 Balancer 를 다시 enable 시켜줍니다

자 이제 같은 방법으로 4.4 → 5.0 으로 업그레이드 시켜줍니다

4.4 to 5.0 Sequence

방법은 위와 같기 때문에 따로 캡처나 설명없이 오류가 발생했을 때나 특이사항이 발생하면 적으려고 한다.

또다시 mongos 에서 62 번 오류가 나면서 실행이 되지 않았다.

<https://www.mongodb.com/docs/v5.0/reference/exit-codes/> ← Exit Code for
mongodb 5.0 document 를 참고해서

62 번 오류는 Returned by **mongod** if the datafiles in **--dbpath** are incompatible with the version of **mongod** currently running. 즉 데이터 파일이 버전과 맞지 않아서 생기는 문제라는 것이다.

관련 해결 법을 찾아보았더니 /data/db 파일을 삭제하고 다시 만들라는 식이 있었는데
생각해보니 mongos 는 라우터 역할을 할 뿐 실제 데이터를 저장하지는 않는다.

```
bash: kill: (24567) - No such process
[root@ip-172-32-114-98 centos]# systemctl status mongod.service
● mongod.service - High-performance, schema-free document-oriented database
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mongod.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: failed (Result: exit-code) since Wed 2022-10-19 02:10:42 UTC; 28s ago
     Process: 24586 ExecStart=/usr/bin/env bash -c ${NUMACTL} /usr/bin/mongod ${OPTIONS} > ${STDOUT} 2> ${STDERR} (code=exited, status=62)
     Process: 24567 ExecStartPre=/usr/bin/percona-server-mongodb-helper.sh (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 22194 (code=exited, status=0/SUCCESS)

Oct 19 02:10:40 ip-172-32-114-98.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: Starting High-performance, schema-free document-oriented database...
Oct 19 02:10:42 ip-172-32-114-98.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: mongod.service: control process exited, code=exited status=62
Oct 19 02:10:42 ip-172-32-114-98.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: Failed to start High-performance, schema-free document-oriented database.
Oct 19 02:10:42 ip-172-32-114-98.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: Unit mongod.service entered failed state.
Oct 19 02:10:42 ip-172-32-114-98.ap-northeast-2.compute.internal systemd[1]: mongod.service failed.
```

혹시나 하는 마음에 그대로 mongos --config /etc/mongos.conf 를 실행했고
정상작동하는 것을 확인했다. 흠 역시...

이후 5.0 으로 바꿔주는 작업까지 완료하였다.

```
mongos> db.adminCommand( { setFeatureCompatibilityVersion: "5.0" } )
{
  "ok" : 1,
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1666145900, 1051),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"8IjbtBrnHTRHn8ey7hetlq33AeQ="),
      "keyId" : NumberLong("7153442991275769888")
    }
  },
  "operationTime" : Timestamp(1666145900, 1051)
}
```

데이터 손실없이 4.2 에서 5.0 으로의 업그레이드를 성공적으로 끝냈다.

```
users
mongos> db.users.getShardDistribution()

Shard shard1 at shard1/172.32.130.55:27017,172.32.176.183:27017,172.32.82.245:27017
data : 32.27MiB docs : 325768 chunks : 8
estimated data per chunk : 4.03MiB
estimated docs per chunk : 40721

Shard shard3 at shard3/172.32.162.46:27017,172.32.42.154:27017,172.32.51.237:27017
data : 34.52MiB docs : 348465 chunks : 9
estimated data per chunk : 3.83MiB
estimated docs per chunk : 38718

Shard shard2 at shard2/172.32.21.124:27017,172.32.212.60:27017,172.32.30.9:27017
data : 32.27MiB docs : 325767 chunks : 8
estimated data per chunk : 4.03MiB
estimated docs per chunk : 40720

Totals
data : 99.07MiB docs : 1000000 chunks : 25
Shard shard1 contains 32.57% data, 32.57% docs in cluster, avg obj size on shard : 103B
Shard shard3 contains 34.84% data, 34.84% docs in cluster, avg obj size on shard : 103B
Shard shard2 contains 32.57% data, 32.57% docs in cluster, avg obj size on shard : 103B

mongos> █
```