

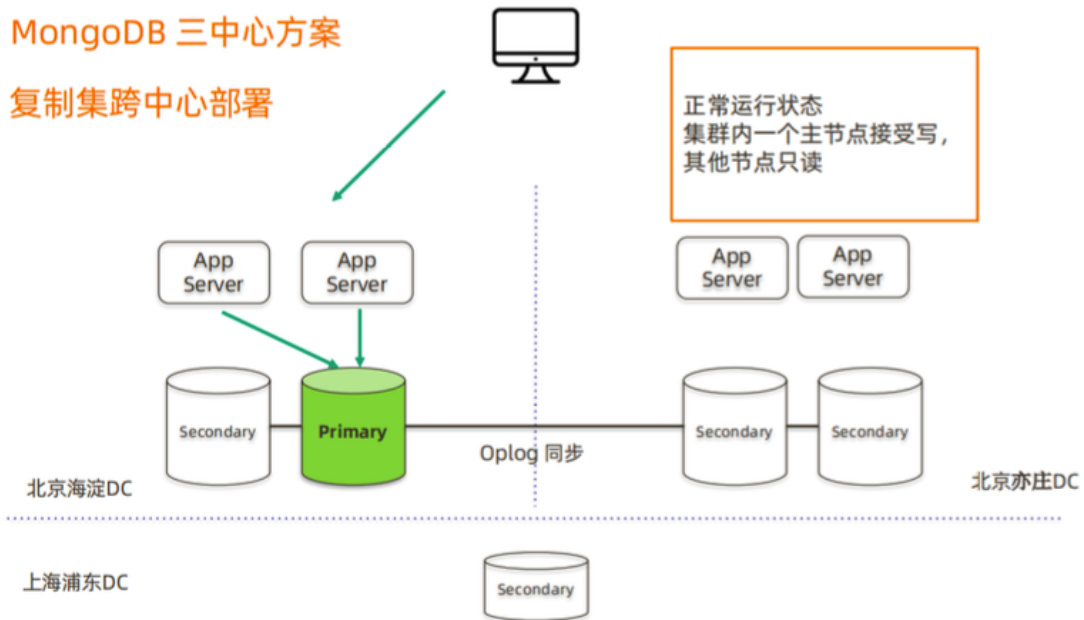
一、容灾级别：

级别	方式	RPO（损失容忍目标）	RTO（恢复时间目标）
L0	无备源中心 :没有灾难恢复能力，只在本地进行数据备份	24小时+	4小时+
L1	本地备份+异地保存 ：本地将关键数据备份，然后送到异地保存。灾难发生后，按预定数据恢复程序恢复系统和数据。	24小时+	8小时+
L2	双中心主备模式 :在异地建立一个热备份点，通过网络进行数据备份。当出现灾难时，备份站点接替主站点的业务，维护业务连续性	秒级	数分钟到半小时
L3	双中心双活 在相隔较远的地方分别建立两个数据中心，进行相互数据备份。当某个数据中心发生灾难时，另一个数据中心接替其工作任务。	秒级	秒级
L4	双中心双活 + 异地热备 = 两地三中心 在同城分别建立两个数据中心，进行相互数据备份。当该城市的2个中心同时不可用（地震/大面积停电/网络等），快速切换到异地。 (即：生产中心、同城容灾中心、异地容灾中心)	秒级	分钟级

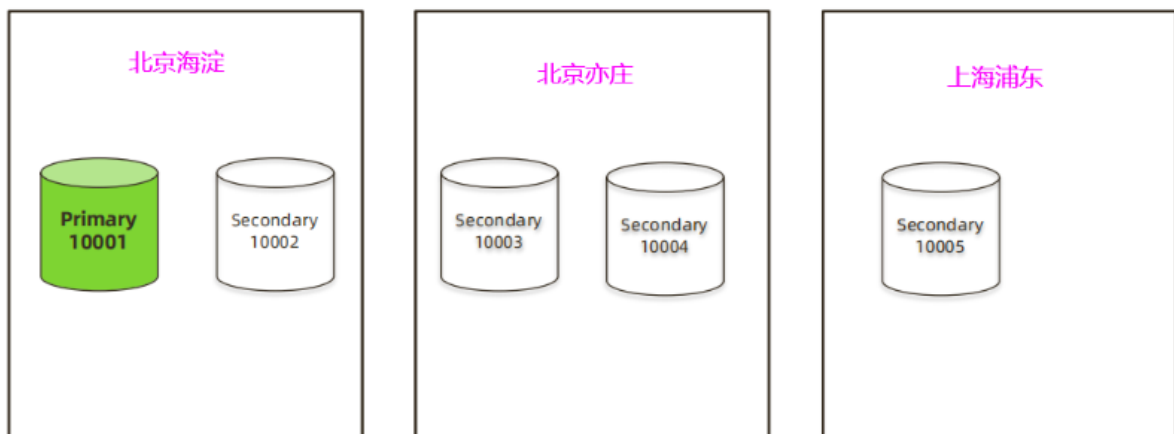
二、MongoDB 两地三中心集群实现：

MongoDB 三中心方案

复制集跨中心部署



三、两地三中心规划及实施:



- 1 优先考虑本地
- 2 其次是同城
- 3 最后是异地

1、准备虚拟机及数据库实例:

- 1 一、规划:
- 2 // 10.0.0.51
- 3 primary:10.0.0.51:10001
- 4 s1 :10.0.0.51:10002
- 5

```
6 // 10.0.0.131
7 s3      :10.0.0.131:10003
8 s4      :10.0.0.131:10004
9
10 // 10.0.0.132
11 s5      :10.0.0.132:10005
12
13
14
15
16 =====
17
18 三、准备实例
19 // 配置文件-db01
20 1、创建目录:
21 su - mongod
22 mkdir -p /mongodb/10001/conf /mongodb/10001/data /mongodb/10001/log
23 mkdir -p /mongodb/10002/conf /mongodb/10002/data /mongodb/10002/log
24
25 2、创建配置文件:
26 cat > /mongodb/10001/conf/mongod.conf <<EOF
27 systemLog:
28     destination: file
29     path: /mongodb/10001/log/mongodb.log
30     logAppend: true
31 storage:
32     journal:
33         enabled: true
34     dbPath: /mongodb/10001/data
35     directoryPerDB: true
36     #engine: wiredTiger
37     wiredTiger:
38         engineConfig:
39             cacheSizeGB: 0.5
40             directoryForIndexes: true
41         collectionConfig:
42             blockCompressor: zlib
43         indexConfig:
44             prefixCompression: true
45 processManagement:
46     fork: true
47 net:
48     port: 10001
```

```
49     bindIp: 10.0.0.51,127.0.0.1
50 replication:
51     oplogSizeMB: 2048
52     replSetName: my_repl
53 security:
54     keyFile: /mongodb/10001/conf/keyfile
55 EOF
56
57 3、拷贝配置文件
58 \cp /mongodb/10001/conf/mongod.conf /mongodb/10002/conf/
59
60 4、修改配置文件:
61 sed 's#10001#10002#g' /mongodb/10002/conf/mongod.conf -i
62
63
64
65
66 =====
67 // 配置文件-db02
68 1、创建目录:
69 su - mongod
70 mkdir -p /mongodb/10003/conf /mongodb/10003/data /mongodb/10003/log
71 mkdir -p /mongodb/10004/conf /mongodb/10004/data /mongodb/10004/log
72
73 2、创建配置文件:
74 cat > /mongodb/10003/conf/mongod.conf <<EOF
75 systemLog:
76     destination: file
77     path: /mongodb/10003/log/mongodb.log
78     logAppend: true
79 storage:
80     journal:
81         enabled: true
82     dbPath: /mongodb/10003/data
83     directoryPerDB: true
84     #engine: wiredTiger
85     wiredTiger:
86         engineConfig:
87             cacheSizeGB: 0.5
88             directoryForIndexes: true
89         collectionConfig:
90             blockCompressor: zlib
91         indexConfig:
```

```
92     prefixCompression: true
93 processManagement:
94     fork: true
95 net:
96     port: 10003
97     bindIp: 10.0.0.131,127.0.0.1
98 replication:
99     oplogSizeMB: 2048
100     replSetName: my_repl
101 security:
102     keyFile: /mongodb/10003/conf/keyfile
103
104 EOF
105
106 3、拷贝配置文件
107 \cp /mongodb/10003/conf/mongod.conf /mongodb/10004/conf/
108
109 4、修改配置文件:
110 sed 's#10003#10004#g' /mongodb/10004/conf/mongod.conf -i
111
112
113
114 =====
115 // 配置文件-db03
116 1、创建目录:
117 su - mongod
118 mkdir -p /mongodb/10005/conf /mongodb/10005/data /mongodb/10005/log
119
120 2、创建配置文件:
121 cat > /mongodb/10005/conf/mongod.conf <<EOF
122 systemLog:
123     destination: file
124     path: /mongodb/10005/log/mongodb.log
125     logAppend: true
126 storage:
127     journal:
128         enabled: true
129     dbPath: /mongodb/10005/data
130     directoryPerDB: true
131     #engine: wiredTiger
132     wiredTiger:
133         engineConfig:
134             cacheSizeGB: 0.5
```

```
135     directoryForIndexes: true
136     collectionConfig:
137         blockCompressor: zlib
138     indexConfig:
139         prefixCompression: true
140 processManagement:
141     fork: true
142 net:
143     port: 10005
144     bindIp: 10.0.0.132,127.0.0.1
145 replication:
146     oplogSizeMB: 2048
147     replSetName: my_repl
148 security:
149     keyFile: /mongodb/10005/conf/keyfile
150 EOF
```

```
153 =====
```

154 二、安全加固

155

156 1、创建加密key:

```
157 openssl rand -base64 756 > /mongodb/10001/conf/keyfile
```

158

159

160 2、拷贝到配置目录，并授权:

```
161 cp -a /mongodb/10001/conf/keyfile /mongodb/10002/conf
```

```
162 chmod 600 /mongodb/10001/conf/keyfile /mongodb/10002/conf/keyfile
```

163

164

165 3、scp 到其他节点:

```
166 scp /mongodb/10001/conf/keyfile 10.0.0.131:/mongodb/10003/conf
```

```
167 scp /mongodb/10001/conf/keyfile 10.0.0.131:/mongodb/10004/conf
```

```
168 scp /mongodb/10001/conf/keyfile 10.0.0.132:/mongodb/10005/conf
```

169

170

171 4、修改权限（所有节点）:

```
172 chmod 600 /mongodb/10003/conf/keyfile /mongodb/10004/conf/keyfile
```

```
173 chmod 600 /mongodb/10005/conf/keyfile
```

174

```
175 =====
```

176 // 启动实例:

```
177 mongod -f /mongodb/10001/conf/mongod.conf
```

```

178 mongod -f /mongodb/10002/conf/mongod.conf
179 mongod -f /mongodb/10003/conf/mongod.conf
180 mongod -f /mongodb/10004/conf/mongod.conf
181 mongod -f /mongodb/10005/conf/mongod.conf
182 =====
183 // 配置集群:
184 1、登陆到 mongodb 客户端:
185 mongo
186
187 2、配置 5个 副本集（1主4从）:
188 config = {_id: 'my_repl', members: [
189             {_id: 0, host: '10.0.0.51:10001'},
190             {_id: 1, host: '10.0.0.51:10002'},
191             {_id: 2, host: '10.0.0.131:10003'},
192             {_id: 3, host: '10.0.0.131:10004'},
193             {_id: 4, host: '10.0.0.132:10005'}
194         ]
195     }
196
197 3、生效配置:
198 rs.initiate(config)

```

2、两地三中心定制化配置：（主节点操作）

```

1 // 设置两地三中心主从切换的权重:
2
3 1、设置参数变量:
4 cfg = rs.conf()
5
6 2、修改权重:
7 // 主要调整 10002、10003、10004 三个节点，集群超过半数以上节点失效，集群停止工作
8 // 值越高优先级越高。
9 cfg.members[1].priority = 20
10 cfg.members[2].priority = 10
11 cfg.members[3].priority = 10
12
13 3、生效配置:
14 rs.reconfig(cfg)

```

3、副本集的安全加固：（如果初始化集群的时候配置好，此步可忽略）

```
1 # db01
2 1、创建加密key:
3 openssl rand -base64 756 > /mongodb/10001/conf/keyfile
4
5
6 2、拷贝到配置目录，并授权:
7 cp -a /mongodb/10001/conf/keyfile /mongodb/10002/conf
8 chmod 600 /mongodb/10001/conf/keyfile /mongodb/10002/conf/keyfile
9
10
11 3、scp 到其他节点:
12 scp /mongodb/10001/conf/keyfile 10.0.0.131:/mongodb/10003/conf
13 scp /mongodb/10001/conf/keyfile 10.0.0.131:/mongodb/10004/conf
14 scp /mongodb/10001/conf/keyfile 10.0.0.132:/mongodb/10005/conf
15
16
17 4、修改权限（所有节点）:
18 chmod 600 /mongodb/10003/conf/keyfile /mongodb/10004/conf/keyfile
19 chmod 600 /mongodb/10005/conf/keyfile
20
21
22 5、修改配置文件:
23 cat >> /mongodb/10001/conf/mongod.conf<<EOF
24 security:
25     keyFile: /mongodb/10001/conf/keyfile
26 EOF
27
28 cat >>/mongodb/10002/conf/mongod.conf<<EOF
29 security:
30     keyFile: /mongodb/10002/conf/keyfile
31 EOF
32
33 cat >> /mongodb/10003/conf/mongod.conf <<EOF
34 security:
35     keyFile: /mongodb/10003/conf/keyfile
36 EOF
37 cat >> /mongodb/10004/conf/mongod.conf <<EOF
38 security:
39     keyFile: /mongodb/10004/conf/keyfile
40 EOF
```



```
41
42 cat >> /mongodb/10005/conf/mongod.conf <<EOF
43 security:
44     keyFile: /mongodb/10005/conf/keyfile
45 EOF
46
47
48
49 6、每个节点开启验证:
50 use admin
51 db.shutdownServer()
52 +++++
53 Shut down each mongod in the replica set, starting with the secondaries. Cont
54
55 注释:
56 集群关闭时, 需要先关闭从节点。等所有从节点关闭完后, 在关闭主节点。
57 +++++
58
59
60
61 7、启动所有节点, 在主节点添加用户:
62 use admin
63 db.createUser(
64 {
65     user: "root",
66     pwd: "root123",
67     roles: [ { role: "root", db: "admin" } ]
68 }
69 )
70
71 8、手工交互式输入密码
72 db.createUser(
73 {
74     user: "root1",
75     pwd: passwordPrompt(),
76     roles: [ { role: "root", db: "admin" } ]
77 }
78 )
79
80
81
82 9、手工交互式验证
83 my_repl:PRIMARY> use admin
```

```
84 switched to db admin
85 my_repl:PRIMARY> db.auth("root1",passwordPrompt())
86 Enter password:
```