

文档数据库服务

# 用户指南

文档版本 01  
发布日期 2025-01-24



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

# 目录

<b>1 购买实例</b>	<b>1</b>
1.1 购买集群实例	1
1.1.1 快速购买	1
1.1.2 自定义购买	6
1.2 购买副本集实例	16
1.2.1 快速购买	16
1.2.2 自定义购买	20
<b>2 连接实例</b>	<b>31</b>
2.1 连接集群实例	31
2.1.1 实例连接方式介绍	31
2.1.2 通过数据管理服务连接集群实例(推荐)	32
2.1.2.1 概述	32
2.1.2.2 通过 DAS 连接集群实例	32
2.1.3 内网连接集群实例	33
2.1.3.1 设置安全组规则	33
2.1.3.2 通过 Mongo Shell 连接集群实例（内网连接）	36
2.1.3.3 通过 Mongo Shell 连接集群实例只读节点	45
2.1.4 公网连接集群实例	50
2.1.4.1 绑定弹性公网 IP	50
2.1.4.2 设置安全组	52
2.1.4.3 通过 Mongo Shell 连接集群实例（公网连接）	55
2.1.4.4 通过 Robo 3T 工具连接集群实例	61
2.1.5 通过程序代码连接集群实例	67
2.1.5.1 Java 示例	67
2.1.5.2 Python 示例	70
2.1.5.3 PHP 示例	71
2.2 连接副本集实例	73
2.2.1 实例连接方式介绍	73
2.2.2 通过数据管理服务连接副本集实例（推荐）	74
2.2.2.1 概述	74
2.2.2.2 通过 DAS 连接副本集实例	74
2.2.3 内网连接副本集实例	75
2.2.3.1 设置安全组规则	75

2.2.3.2 通过 Mongo Shell 连接副本集实例（内网连接）	78
2.2.3.3 通过 Mongo Shell 连接副本集实例只读节点	88
2.2.4 公网连接副本集实例	92
2.2.4.1 绑定弹性公网 IP	92
2.2.4.2 设置安全组规则	95
2.2.4.3 通过 Mongo Shell 连接副本集实例（公网连接）	97
2.2.4.4 通过 Robo 3T 工具连接副本集实例	104
2.2.5 通过程序代码连接副本集实例	110
2.2.5.1 Java 示例	110
2.2.5.2 Python 示例	113
2.2.5.3 PHP 示例	114
2.3 连接单节点实例	116
2.3.1 实例连接方式介绍	116
2.3.2 通过数据管理服务连接单节点实例（推荐）	117
2.3.2.1 概述	117
2.3.2.2 通过 DAS 连接单节点实例	117
2.3.3 内网连接单节点实例	118
2.3.3.1 设置安全组	118
2.3.3.2 通过 Mongo Shell 连接单节点实例（内网连接）	121
2.3.4 公网连接单节点实例	124
2.3.4.1 绑定弹性公网 IP	124
2.3.4.2 设置安全组	127
2.3.4.3 通过 Mongo Shell 连接单节点实例（公网连接）	129
2.3.4.4 通过 Robo 3T 工具连接单节点实例	133
2.3.5 通过程序代码连接单节点实例	140
2.3.5.1 Java 示例	140
2.3.5.2 Python 示例	143
2.3.5.3 PHP 示例	144
<b>3 数据迁移</b>	<b>146</b>
3.1 迁移方案概览	146
3.2 通过数据复制服务迁移数据	146
3.3 通过 mongoexport 和 mongoimport 工具迁移数据	150
3.4 通过 mongodump 和 mongorestore 工具迁移数据	152
<b>4 性能调优</b>	<b>157</b>
4.1 参数调优	157
4.2 数据库读写性能提升	158
4.3 实例 CPU 使用率高问题排查	159
4.4 磁盘使用率高问题排查	164
4.5 内存使用率高问题排查	165
4.6 集群实例负载不均衡问题排查	166
4.7 慢请求定位方法	168
4.8 优化数据库语句方法	170



4.9 通过设置数据分片提升性能.....	172
<b>5 权限管理.....</b>	<b>177</b>
5.1 创建用户并授权使用 DDS.....	177
5.2 DDS 自定义策略.....	178
5.3 策略语法: RBAC.....	180
<b>6 实例生命周期管理.....</b>	<b>183</b>
6.1 实例状态.....	183
6.2 导出实例列表.....	184
6.3 重启实例或节点.....	187
6.4 删除按需实例.....	192
6.5 回收站.....	192
6.5.1 设置回收站策略.....	192
6.5.2 重建实例.....	193
<b>7 变更实例.....</b>	<b>195</b>
7.1 修改实例名称.....	195
7.2 修改实例备注.....	195
7.3 修改实例标签.....	196
7.4 修改数据库复制集名称.....	196
7.5 补丁升级.....	197
7.6 大版本升级.....	200
7.7 扩容磁盘.....	201
7.7.1 扩容集群实例的磁盘空间.....	201
7.7.2 扩容副本集实例的磁盘空间.....	203
7.7.3 扩容副本集只读节点磁盘空间.....	206
7.7.4 扩容单节点实例的磁盘空间.....	208
7.8 变更实例的 CPU 和内存规格.....	209
7.8.1 变更集群实例的 CPU 和内存规格.....	209
7.8.2 变更副本集实例的 CPU 和内存规格.....	216
7.8.3 变更单节点实例的 CPU 和内存规格.....	221
7.9 变更集群实例的节点.....	223
7.9.1 添加集群实例节点.....	223
7.9.2 添加集群实例只读节点.....	226
7.9.3 手动切换集群主备节点.....	228
7.9.4 回退集群实例的节点.....	231
7.10 变更副本集实例的节点.....	232
7.10.1 添加副本集实例节点.....	232
7.10.2 添加副本集实例只读节点.....	234
7.10.3 手动切换副本集主备节点.....	235
7.10.4 删除副本集实例节点.....	237
7.10.5 删除副本集实例只读节点.....	238
7.11 设置可维护时间段.....	241

7.12 迁移可用区.....	243
7.13 操作系统更新.....	244
<b>8 数据备份.....</b>	<b>245</b>
8.1 备份原理及方案.....	245
8.2 设置自动备份策略.....	248
8.3 设置增量备份策略.....	254
8.4 设置跨区域备份策略.....	257
8.5 设置实例备份方式.....	260
8.6 创建手动备份.....	262
8.7 删除手动备份.....	264
8.8 删除自动备份.....	265
8.9 停止备份.....	266
8.10 下载备份文件.....	267
8.10.1 使用 OBS Browser+ 下载.....	267
8.10.2 使用浏览器直接下载.....	269
8.10.3 按地址下载.....	270
<b>9 数据恢复.....</b>	<b>273</b>
9.1 恢复方案.....	273
9.2 恢复备份到新实例.....	274
9.2.1 恢复集群备份到新实例.....	274
9.2.2 恢复副本集备份到新实例.....	275
9.2.3 恢复单节点备份到新实例.....	277
9.2.4 恢复跨区域备份到新实例.....	278
9.3 恢复备份到当前实例.....	280
9.3.1 恢复集群备份到当前实例.....	280
9.3.2 恢复副本集备份到当前实例.....	281
9.3.3 恢复单节点备份到当前实例.....	282
9.4 恢复备份到指定时间点.....	284
9.4.1 恢复集群实例到指定时间点.....	284
9.4.2 恢复副本集实例数据到指定时间点.....	286
9.4.3 恢复副本集库表到指定时间点.....	287
9.4.4 恢复集群库表到指定时间点.....	291
9.4.5 恢复跨区域备份到指定时间点.....	295
9.5 恢复备份到本地自建数据库.....	297
9.5.1 恢复集群备份到本地自建数据库.....	297
9.5.1.1 概述.....	297
9.5.1.2 目录及配置说明.....	297
9.5.1.3 恢复 configsvr 副本集.....	299
9.5.1.4 恢复 shardsvr1 副本集.....	302
9.5.1.5 恢复 shardsvr2 副本集.....	305
9.5.1.6 恢复 dds mongos 节点.....	308
9.5.1.7 检查集群状态.....	309

9.5.2 恢复副本集备份到本地自建数据库.....	309
9.5.3 恢复单节点备份到本地自建数据库.....	311
9.6 恢复增强版数据.....	313
<b>10 参数模板管理.....</b>	<b>314</b>
10.1 什么是参数模板.....	314
10.2 创建参数模板.....	315
10.3 修改 DDS 实例参数.....	316
10.4 查看参数修改历史.....	319
10.5 导出参数模板.....	320
10.6 比较参数模板.....	321
10.7 复制参数模板.....	322
10.8 重置参数模板.....	323
10.9 应用参数模板.....	324
10.10 查看参数模板应用记录.....	324
10.11 修改参数模板描述.....	325
10.12 删除参数模板.....	326
<b>11 连接管理.....</b>	<b>327</b>
11.1 实例连接数与会话管理.....	327
11.2 跨网段访问配置.....	330
11.3 申请 Shard 和 Config 节点的地址.....	332
11.4 修改实例内网地址.....	339
11.5 修改数据库端口.....	340
11.6 申请和修改内网域名.....	342
<b>12 数据库使用.....</b>	<b>344</b>
12.1 通过命令创建数据库账户.....	344
12.2 通过命令创建数据库.....	346
12.3 支持与限制的命令.....	347
12.4 通过命令管理时间漫游快照.....	354
<b>13 数据安全性.....</b>	<b>358</b>
13.1 设置 SSL 数据加密.....	358
13.2 重置管理员密码.....	361
13.3 修改实例安全组.....	363
<b>14 监控与告警.....</b>	<b>366</b>
14.1 文档数据库服务监控指标说明.....	366
14.2 设置秒级监控.....	392
14.3 查看监控指标.....	394
14.4 设置告警规则.....	396
14.5 告警规则管理.....	397
14.6 事件监控.....	398
14.6.1 事件监控简介.....	398

14.6.2 查看事件监控数据.....	398
14.6.3 创建事件监控的告警通知.....	399
14.6.4 事件监控支持的事件说明.....	401
<b>15 审计.....</b>	<b>404</b>
15.1 支持审计的关键操作列表.....	404
15.2 查看云审计日志.....	406
<b>16 日志管理.....</b>	<b>407</b>
16.1 日志配置管理.....	407
16.2 错误日志.....	413
16.2.1 通过云日志服务查看错误日志.....	413
16.2.2 通过文档数据库服务查看错误日志.....	414
16.3 慢日志.....	417
16.3.1 通过云日志服务查看慢日志.....	417
16.3.2 通过文档数据库服务查看慢日志.....	418
16.4 审计日志.....	422
16.4.1 审计日志策略管理.....	422
16.4.2 通过云日志服务查看审计日志.....	427
16.4.3 通过文档数据库服务查看审计日志.....	429
<b>17 任务中心.....</b>	<b>431</b>
<b>18 智能 DBA 助手.....</b>	<b>433</b>
18.1 实时诊断.....	433
18.1.1 实时会话.....	433
<b>19 SQL 自动查杀.....</b>	<b>435</b>
<b>20 跨可用区容灾.....</b>	<b>444</b>
20.1 创建跨可用区集群实例.....	444
20.2 创建跨可用区副本集实例.....	445
<b>21 标签管理.....</b>	<b>448</b>
21.1 添加或修改标签.....	448
21.2 根据标签筛选实例.....	450
21.3 删除标签.....	451
<b>22 配额管理.....</b>	<b>453</b>
<b>23 DDS 使用规范建议.....</b>	<b>455</b>
23.1 设计规范.....	455
23.2 开发规范.....	456

# 1 购买实例

## 1.1 购买集群实例

### 1.1.1 快速购买

本章节介绍如何在控制台快速购买集群实例。快速购买将帮助您在几分钟之内快速的完成集群的配置与创建，更加方便快捷。

#### 使用须知

每个租户下集群实例的默认总配额为10个。

#### 前提条件

- [注册华为账号并开通华为云](#)
- 如需开通实例列表显示加密权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通显示实例列表加密权限的申请。

#### 操作步骤

- 步骤1** 进入[快速购买文档数据库DDS页面](#)。
- 步骤2** 在“购买数据库实例”页面，选择计费模式，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

图 1-1 基础配置

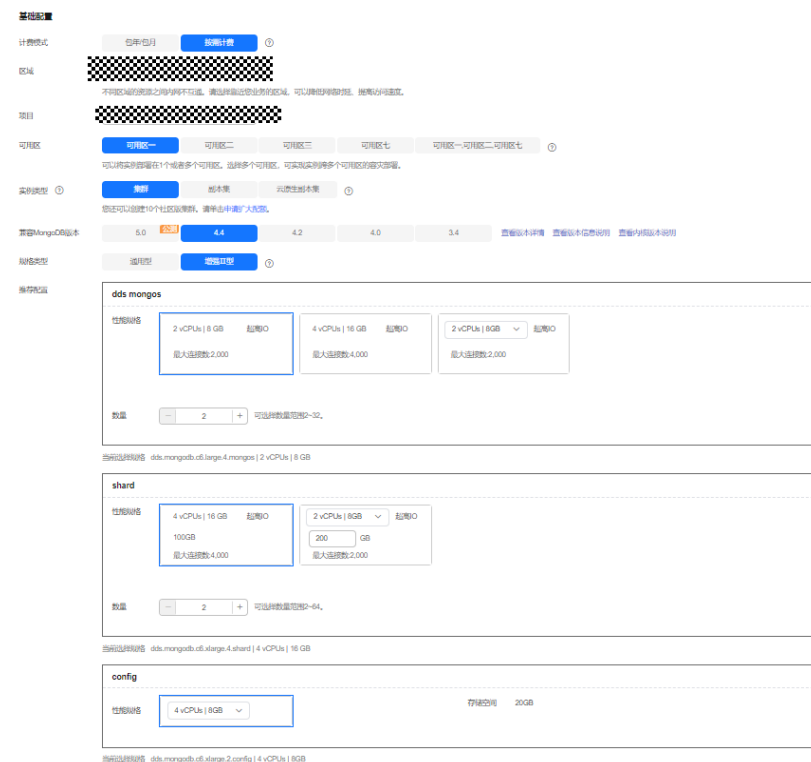


表 1-1 基础配置

参数	描述
计费模式	<p>选择“包年/包月”或“按需计费”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>包年/包月                             <ul style="list-style-type: none"> <li>用户选购完服务配置后，可以根据需要设置购买时长，系统会一次性按照购买价格对账户余额进行扣费。</li> <li>创建成功后，如果包周期实例到期后不再长期使用资源，可将“包年/包月”实例转为“按需计费”，到期后将转为按需计费实例。具体请参见<a href="#">包年/包月转按需</a>。</li> </ul> </li> <li>说明                             <p>“包年/包月”方式购买的实例不能直接删除，仅支持资源退订操作，如何退订资源请参见<a href="#">退订包周期实例</a>。</p> </li> <li>按需计费                             <ul style="list-style-type: none"> <li>用户选购完服务配置后，无需设置购买时长，系统会根据消费时长对账户余额进行扣费。</li> <li>创建成功后，如果需要长期使用资源，可将“按需计费”实例转为“包年/包月”，继续使用这些资源的同时，享受包周期的低资费。具体请参见<a href="#">按需计费实例转包周期</a>。</li> </ul> </li> </ul>
区域	<p>资源所在的区域。</p> <p><b>说明</b> 不同区域的内网不互通，且购买后不能更换，请谨慎选择。</p>
项目	当前区域对应的项目，可进行切换。

参数	描述
可用区	<p>可用区是指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区内部网络互通，不同可用区之间物理隔离。</p> <p>目前支持将实例部署在单可用区或3可用区。</p> <p><b>说明</b> 目前3可用区的功能只针对部分区域开放，如果您在当前区域的管理控制台上没有看到3可用区，请切换至其他支持3可用区的区域进行购买。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果业务要求实例之间的网络延时较低，则建议您选择单可用区，将实例的组件部署在同一个可用区内。实例选择单可用区部署时，会默认配置为反亲和部署。反亲和部署是出于高可用性考虑，将您的Primary、Secondary和Hidden节点分别创建在不同的物理机上。</li> <li>如果业务需要较高的容灾能力，建议您选择3可用区。此时，实例下的dds mongos节点、shard节点和config节点分别部署在3个不同的可用区内。</li> </ul>
实例类型	<p>选择“集群”。</p> <p>集群类型的实例包含dds mongos、shard和config节点。其中，shard和config节点均采用三节点副本集架构，保证高可用。</p>
兼容MongoDB版本	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.0</li> <li>4.4</li> <li>4.2</li> <li>4.0</li> <li>3.4</li> </ul>
CPU类型	<p>当前文档数据库实例的CPU架构支持x86和鲲鹏两种类型。</p> <p><b>说明</b> MongoDB4.0、3.4版本可选，其他版本无需选择，默认X86。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x86 x86类型的CPU架构采用复杂指令集（CISC），CISC指令集的每个小指令可以执行一些较低阶的硬件操作，指令数目多而且复杂，每条指令的长度并不相同。由于指令执行较为复杂所以每条指令花费的时间较长。</li> <li>鲲鹏 鲲鹏类型的CPU架构采用RISC精简指令集（RISC），RISC是一种执行较少类型计算机指令的微处理器，它能够以更快的速度执行操作，使计算机的结构更加简单合理地提高运行速度，相对于X86类型的CPU架构具有更加均衡的性能功耗比。 鲲鹏类型CPU架构的优势是高密度低功耗，可以提供更高的性价比，满足重载业务场景使用。</li> </ul>

参数	描述
规格类型	<p>x86 CPU架构下，针对不同的应用场景，可以选择不同的规格类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通用型（s6）。通用型的规格实例，适合平时不会持续高压使用CPU，但偶尔需要提高计算性能完成工作负载的场景，包括但不限于：轻量级的Web服务器、开发、测试环境以及中低性能数据库等。</li> <li>增强II型（c6）。多项技术优化，计算性能强劲稳定，配套25GE(千兆以太网)智能高速网卡，提供超高网络带宽和PPS收发能力。是高负载场景首选，对于计算与网络有更高性能要求的网站和Web应用、通用数据库及缓存服务器，中重载企业应用等更加适用。</li> </ul> <p>支持的实例规格请参见<a href="#">集群实例规格</a>。</p>
dds mongos性能规格	<p>dds mongos节点的CPU和内存，请参见<a href="#">集群实例规格</a>。创建成功后，可进行规格变更，请参见<a href="#">变更集群实例的CPU和内存规格</a>。</p>
dds mongos数量	<p>数量可选范围为2~32，创建成功后，可进行节点扩容，请参见<a href="#">添加集群实例的节点</a>。</p>
shard性能规格	<p>shard节点的CPU和内存，请参见<a href="#">集群实例规格</a>。shard存储用户的数据，用户不能直接连接shard。创建成功后，可进行规格变更，请参见<a href="#">变更集群实例的CPU和内存规格</a>。</p>
shard存储空间	<p>存储空间最小10GB，最大5000GB，用户选择大小必须为10的整数倍。创建成功后可进行扩容，请参见<a href="#">扩容集群实例的磁盘空间</a>。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用户购买的存储空间超过600GB，当剩余的可用存储空间为18GB时，实例状态将被设置为只读。</li> <li>用户购买的存储空间小于等于600GB，当实际使用量到总存储空间的97%时，实例状态将被设置为只读。</li> </ul> <p>此时建议您清理多余的资源或进行扩容。</p>
shard数量	<p>数量可选范围为2~32，创建成功后，可进行节点扩容，请参见<a href="#">添加集群实例的节点</a>。</p>
config性能规格	<p>config节点的CPU和内存，请参见<a href="#">集群实例规格</a>，存储实例的配置信息，用户不能直接连接。创建成功后，可进行规格变更，请参见<a href="#">变更集群实例的CPU和内存规格</a>。</p>
config存储空间	<p>根据config节点的作用和最小需要，存储空间为20GB，创建成功后不可进行扩容。</p>



图 1-2 网络设置及购买时长与数量



表 1-2 网络设置

参数	描述
虚拟私有云	<p>文档数据库实例所在的虚拟专用网络，可对不同业务进行网络隔离，方便地管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更。您需要创建或选择所需的虚拟私有云。如何创建虚拟私有云，请参见《虚拟私有云用户指南》中的<a href="#">创建虚拟私有云和子网</a>。所需虚拟私有云的使用限制请参见<a href="#">实例连接方式介绍</a>。</p> <p>如果不创建或没有可选的虚拟私有云，文档数据库服务默认为您分配资源。</p> <p><b>说明</b> 实例创建完成后不支持切换虚拟私有云，请谨慎选择所属虚拟私有云。</p>
企业项目	<p>该参数针对企业用户使用，如需使用该功能，请联系客服申请开通。企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> <p>请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。更多企业项目相关的信息，请参见《企业管理用户指南》的<a href="#">项目管理</a>。</p> <p>如果需要自定义企业项目，请在控制台右上角单击“企业”，进入“企业项目”页面创建，具体请参见《企业管理用户指南》中“<a href="#">创建企业项目</a>”的内容。</p>

表 1-3 购买时长与数量

参数	描述
购买时长	选择“包年/包月”方式的用户需要设置购买时长，最短为1个月，最长为3年。
自动续费	<ul style="list-style-type: none"> <li>默认不勾选，不进行自动续费。</li> <li>勾选后实例自动续费，自动续费周期与原订单周期一致。</li> </ul>

参数	描述
购买数量	购买数量与集群实例配额有关，所需购买数量超出实例配额时，可根据界面提示申请扩大配额。批量购买的“包年/包月”实例，除实例名称和实例ID外，其余配置信息一致。

**步骤3** 在“规格确认”页面，核对实例信息。

- 包年/包月
  - 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
  - 核对无误后，勾选华为云服务等级协议，单击“去支付”，进入“付款”页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
  - 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
  - 核对无误后，勾选华为云服务等级协议，单击“提交”，开始创建实例。

**步骤4** 单击“返回实例列表”。实例创建成功后，用户可以在“实例管理”页面，查看并管理自己的数据库实例。

- 创建实例过程中，实例运行状态显示为“创建中”，此过程约15分钟。创建完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 创建实例时，默认开启自动备份策略，后期可修改。创建成功后，文档数据库服务会自动创建一个全量备份。

---结束

## 1.1.2 自定义购买

本章节介绍如何在控制台通过自定义的方式购买集群实例。自定义的购买方式更加灵活，您不仅可以根据业务需要定制相应计算能力和存储空间的集群实例，而且可以在购买实例时进行一些高级配置，如：慢日志、自动备份等。

### 使用须知

每个租户下集群实例的默认总配额为10个。

### 前提条件

- [注册华为账号并开通华为云](#)
- 如需开通实例列表显示加密权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通显示实例列表加密权限的申请。

### 操作步骤

**步骤1** 进入[自定义购买文档数据库DDS页面](#)。

**步骤2** 在“购买数据库实例”页面，选择计费模式，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

图 1-3 基础配置

**基础配置**

计费模式:  包年包月  按量计费

区域:

项目:

可用区:  可用区1  可用区2  可用区3  可用区4  可用区1+可用区2+可用区3

实例名称:

实例规格:  通用型  计算型

兼容MongoDB版本: 5.0  4.4  4.2  4.0  3.4

存储类型:  标准型  增强型

磁盘类型:  通用型  增强型

**dds mongos**

规格	CPU内存	最大连接数
<input checked="" type="radio"/>	2 vCPUs   8GB	2,000
<input type="radio"/>	4 vCPUs   16GB	4,000
<input type="radio"/>	8 vCPUs   32GB	16,000
<input type="radio"/>	16 vCPUs   64GB	16,000
<input type="radio"/>	32 vCPUs   128GB	16,000
<input type="radio"/>	64 vCPUs   256GB	16,000

当前选择规格: dds.mongos.v3.large.4.mongos (2 vCPUs | 8GB)

数量:  可选择的数量范围: 1-10

参数模板: Default-DDS-4.4-Mongos

**shard**

规格	CPU内存	最大连接数
<input checked="" type="radio"/>	2 vCPUs   8GB	2,000
<input type="radio"/>	2 vCPUs   16GB	2,000
<input type="radio"/>	4 vCPUs   16GB	4,000
<input type="radio"/>	4 vCPUs   32GB	4,000
<input type="radio"/>	8 vCPUs   32GB	16,000
<input type="radio"/>	8 vCPUs   64GB	16,000
<input type="radio"/>	16 vCPUs   64GB	16,000

当前选择规格: dds.mongos.v3.large.4.shard (2 vCPUs | 8GB)

存储空间:

数量:  可选择的数量范围: 1-10

参数模板: Default-DDS-4.4-Shard

**config**

规格	CPU内存
<input checked="" type="radio"/>	2 vCPUs   4GB

当前选择规格: dds.mongos.v3.large.2.config (2 vCPUs | 4GB)

存储空间:

参数模板: Default-DDS-4.4-Config

磁盘加密:  不加密  加密

表 1-4 基础配置

参数	描述
计费模式	<p>选择“包年/包月”或“按需计费”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>包年/包月                             <ul style="list-style-type: none"> <li>用户选购完服务配置后，可以根据需要设置购买时长，系统会一次性按照购买价格对账户余额进行扣费。</li> <li>创建成功后，如果包周期实例到期后不再长期使用资源，可将“包年/包月”实例转为“按需计费”，到期后将转为按需计费实例。具体请参见<a href="#">包年/包月转按需</a>。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>说明</b> “包年/包月”方式购买的实例不能直接删除，仅支持资源退订操作，如何退订资源请参见<a href="#">退订包周期实例</a>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按需计费                             <ul style="list-style-type: none"> <li>用户选购完服务配置后，无需设置购买时长，系统会根据消费时长对账户余额进行扣费。</li> <li>创建成功后，如果需要长期使用资源，可将“按需计费”实例转为“包年/包月”，继续使用这些资源的同时，享受包周期的低资费。具体请参见<a href="#">按需计费实例转包周期</a>。</li> </ul> </li> </ul>
区域	<p>资源所在的区域。</p> <p><b>说明</b> 不同区域的内网不互通，且购买后不能更换，请谨慎选择。</p>
项目	<p>当前区域对应的项目，可进行切换。</p>
可用区	<p>可用区是指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区内部网络互通，不同可用区之间物理隔离。</p> <p>目前支持将实例部署在单可用区或3可用区。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果业务要求实例之间的网络延时较低，则建议您选择单可用区，将实例的组件部署在同一个可用区内。实例选择单可用区部署时，会默认配置为反亲和部署。反亲和部署是出于高可用性考虑，将您的Primary、Secondary和Hidden节点分别创建在不同的物理机上。</li> <li>如果业务需要较高的容灾能力，建议您选择3可用区。此时，实例下的dds mongos节点、shard节点和config节点分别部署在3个不同的可用区内。</li> </ul> <p><b>说明</b> 目前3可用区的功能只针对部分区域开放，如果您在当前区域的管理控制台上没有看到3可用区，请切换至其他支持3可用区的区域进行购买。</p>

参数	描述
实例名称	<ul style="list-style-type: none"> <li>该实例名称为购买完成后进行创建的实例名称。实例名称长度在4个到64个字节之间，必须以字母或中文字开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线、下划线或中文（一个中文字符占用3个字节），不能包含其他特殊字符。</li> <li>实例名称允许和已有名称重复。</li> <li>购买多个数据库实例时，名称自动增加数字后缀命名。例如：输入instance，从instance-0001开始命名，若已有instance-0001，则从instance-0002开始命名。再次购买多个数据库实例时，命名从已有实例中后缀最大值连续增加，并会优先补齐不存在的后缀。</li> <li>创建成功后，可修改实例名称，请参见<a href="#">修改实例名称</a>。</li> </ul>
实例类型	<p>选择“集群”。</p> <p>集群类型的实例包含dds mongos、shard和config节点。其中，shard和config节点均采用三节点副本集架构，保证高可用。</p>
兼容MongoDB版本	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.0</li> <li>4.4</li> <li>4.2</li> <li>4.0</li> <li>3.4</li> </ul>
CPU类型	<p>当前文档数据库实例的CPU架构支持x86和鲲鹏两种类型。</p> <p><b>说明</b> MongoDB4.0、3.4版本可选，其他版本无需选择，默认X86。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x86 x86类型的CPU架构采用复杂指令集（CISC），CISC指令集的每个小指令可以执行一些较低阶的硬件操作，指令数目多而且复杂，每条指令的长度并不相同。由于指令执行较为复杂所以每条指令花费的时间较长。</li> <li>鲲鹏 鲲鹏类型的CPU架构采用RISC精简指令集（RISC），RISC是一种执行较少类型计算机指令的微处理器，它能够以更快的速度执行操作，使计算机的结构更加简单合理地提高运行速度，相对于X86类型的CPU架构具有更加均衡的性能功耗比。 鲲鹏类型CPU架构的优势是高密度低功耗，可以提供更高的性价比，满足重载业务场景使用。</li> </ul>
存储类型	<p>对于非专属云的用户，存储类型支持超高IO和极速型SSD。</p> <p>对于专属云的用户，根据选用的资源类型不同，支持的存储类型也不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当资源类型选用云硬盘时，存储类型支持SSD云盘。</li> <li>当资源类型选择专属存储时，存储类型支持普通IO、高IO和SSD云盘。</li> </ul>

参数	描述
存储引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>WiredTiger WiredTiger是DDS 3.4和4.0默认的存储引擎。WiredTiger提供了不同粒度的并发控制和压缩机制，能够为不同种类的应用提供了最好的性能和存储效率。</li> <li>RocksDB RocksDB是DDS 4.2和4.4默认的存储引擎。RocksDB存储引擎的特点是支持高效的点查找以及范围扫描、支持高速写入等。RocksDB可以作为MongoDB的底层数据存储引擎，适合大量的写操作场景。</li> </ul>
规格类型	<p>x86 CPU架构下，针对不同的应用场景，可以选择不同的规格类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通用型（s6）。通用型的规格实例，适合平时不会持续高压使用CPU，但偶尔需要提高计算性能完成工作负载的场景，包括但不限于：轻量级的Web服务器、开发、测试环境以及中低性能数据库等。</li> <li>增强II型（c6）。多项技术优化，计算性能强劲稳定，配套25GE(千兆以太网)智能高速网卡，提供超高网络带宽和PPS收发包能力。是高负载场景首选，对于计算与网络有更高性能要求的网站和Web应用、通用数据库及缓存服务器，中重载企业应用等更加适用。</li> </ul> <p>支持的实例规格请参见<a href="#">集群实例规格</a>。</p>
dds mongos性能规格	dds mongos节点的CPU和内存，请参见 <a href="#">集群实例规格</a> 。创建成功后，可进行规格变更，请参见 <a href="#">变更集群实例的CPU和内存规格</a> 。
dds mongos数量	数量可选范围为2~32，创建成功后，可进行节点扩容，请参见 <a href="#">添加集群实例的节点</a> 。
dds mongos参数模板	<p>dds mongos参数模板中的参数应用于dds mongos节点。实例创建成功后，可以变更节点的参数模板，对于用户创建的参数模板，支持修改参数模板中参数，以确保文档数据库服务发挥出最优性能。</p> <p>具体请参见<a href="#">编辑参数模板</a>。</p>
shard性能规格	shard节点的CPU和内存，请参见 <a href="#">集群实例规格</a> 。shard存储用户的数据，用户不能直接连接shard。创建成功后，可进行规格变更，请参见 <a href="#">变更集群实例的CPU和内存规格</a> 。
shard存储空间	<p>存储空间最小10GB，最大5000GB，用户选择大小必须为10的整数倍。创建成功后可进行扩容，请参见<a href="#">扩容集群实例的磁盘空间</a>。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用户购买的存储空间超过600GB，当剩余的可用存储空间为18GB时，实例状态将被设置为只读。</li> <li>用户购买的存储空间小于等于600GB，当实际使用量到总存储空间的97%时，实例状态将被设置为只读。</li> </ul> <p>此时建议您清理多余的资源或进行扩容。</p>

参数	描述
shard数量	数量可选范围为2~32，创建成功后，可进行节点扩容，请参见 <a href="#">添加集群实例的节点</a> 。
shard参数模板	shard参数模板中的参数应用于shard节点。实例创建成功后，可以变更节点的参数模板，对于用户创建的参数模板，支持修改参数模板中参数，以确保文档数据库服务发挥出最优性能。 具体请参见 <a href="#">编辑参数模板</a> 。
config性能规格	config节点的内存和CPU，请参见 <a href="#">集群实例规格</a> ，存储实例的配置信息，用户不能直接连接。创建成功后，可进行规格变更，请参见 <a href="#">变更集群实例的CPU和内存规格</a> 。
config存储空间	根据config节点的作用和最小需要，存储空间为20GB，创建成功后不可进行扩容。
config参数模板	config参数模板中的参数应用于config节点。实例创建成功后，可以变更节点的参数模板，对于用户创建的参数模板，支持修改参数模板中的参数，以确保文档数据库服务发挥出最优性能。 具体请参见 <a href="#">编辑参数模板</a> 。
磁盘加密	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 不加密：未开启加密功能。</li> <li>• 加密：提高数据安全性，但对数据库读写性能有少量影响。 密钥名称：选择或创建密钥，该密钥是最终租户密钥。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 实例创建成功后，不可修改磁盘加密状态，且无法更改密钥。选择“磁盘加密”，存放在对象存储服务上的备份数据不会被加密，如需开通备份数据加密，请联系华为云客服人员申请。</li> <li>- 实例是否加密，可以在实例列表中查看“加密盘”。</li> <li>- 设置了磁盘加密或备份数据加密后，提醒您保存好密钥，一旦密钥被禁用、删除或冻结，会导致数据库不可用，并且可能无法恢复数据，具体场景如下： 针对磁盘加密，备份数据不加密的场景：可以通过<a href="#">备份恢复到新实例</a>的方式恢复数据。 针对磁盘加密，并且备份数据加密的场景：无法恢复数据。</li> <li>- 创建密钥请参见《数据加密服务用户指南》的“<a href="#">创建密钥</a>”章节内容。</li> <li>- 磁盘加密仅支持AES_256密钥算法。</li> </ul>

图 1-4 管理员设置

表 1-5 管理员设置

参数	描述
设置密码	<ul style="list-style-type: none"> <li>现在设置 输入管理员密码和确认密码。实例创建成功后，您可以通过该密码连接实例。</li> <li>创建后设置 暂不设置管理员密码。实例创建成功后，如需连接实例，您需要先单击实例“操作”列下的“更多 &gt; 重置密码”，根据界面提示，为实例设置密码，再通过该密码连接实例。</li> </ul>
管理员账户名	默认rwuser。
管理员密码	所设置的密码，最小长度为8位，最大长度为32位，必须是英文大小写字母、数字、特殊字符~!@#%^*_-=+?()\$的组合。 系统无法获取您设置的密码，请妥善保管密码。
确认密码	必须和管理员密码相同。



图 1-5 网络设置及购买时长

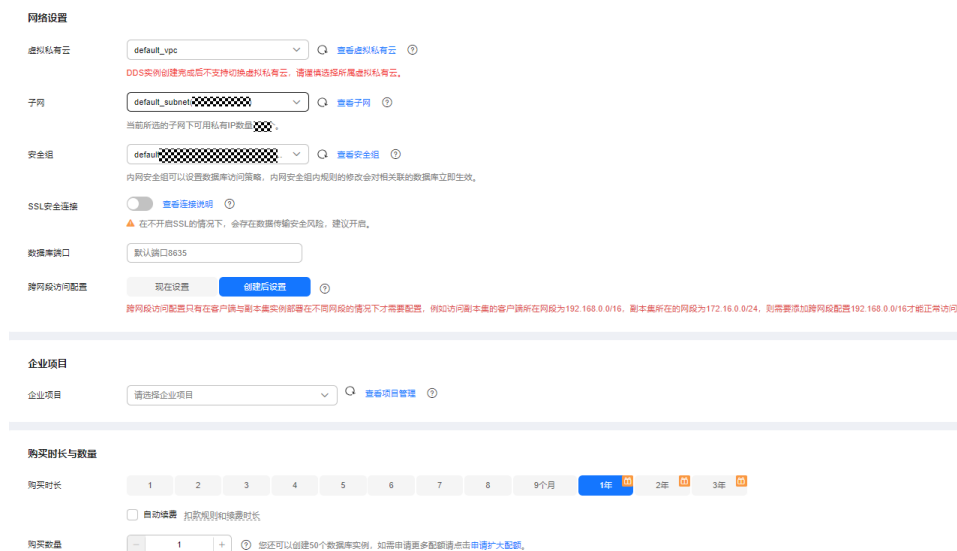


表 1-6 网络设置

参数	描述
虚拟私有云	<p>文档数据库实例所在的虚拟专用网络，可对不同业务进行网络隔离，方便地管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更。您需要创建或选择所需的虚拟私有云。如何创建虚拟私有云，请参见《虚拟私有云用户指南》中的“创建虚拟私有云基本信息及默认子网”。所需虚拟私有云的使用限制请参见<a href="#">实例连接方式介绍</a>。</p> <p>如果不创建或没有可选的虚拟私有云，文档数据库服务默认为您分配资源。</p> <p>共享VPC是基于资源访问管理（Resource Access Manager，简称RAM）服务的机制，VPC的所有者可以将VPC内的子网共享给其他账号使用，以实现网络资源的共享和统一管理，提升资源管控效率、降低运维成本。</p> <p>有关VPC子网共享的更多信息，请参见《虚拟私有云用户指南》的“<a href="#">共享VPC</a>”相关内容。</p> <p><b>说明</b> 实例创建完成后不支持切换虚拟私有云，请谨慎选择所属虚拟私有云。</p>
子网	<p>通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全。</p> <p>实例创建成功后，可以修改子网分配的内网地址，具体请参见<a href="#">修改实例内网地址</a>。</p> <p><b>说明</b> 目前支持选择IPV4和IPV6网段的子网。</p>

参数	描述
内网安全组	<p>内网安全组限制安全访问规则，加强文档数据库服务与其它服务间的安全访问。</p> <p>如果不创建或没有可选的安全组，文档数据库服务默认为您分配资源。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请确保所选取的安全组允许客户端访问数据库实例（如协议选择为TCP，方向选择为入方向，端口设置为8635，源地址设置为实例所属子网或所属安全组）。</li> <li>创建实例时，可以选择多个安全组（为了更好的网络性能，建议不超过5个）。此时，实例的访问规则遵循几个安全组规则的并集。</li> </ul>
SSL安全连接	<p>SSL证书是一种遵守SSL协议的服务器数字证书，能在客户端和服务端之间建立加密通道，保证数据在传输过程中不被窃取或篡改。</p> <p>您可以开启SSL连接，提高数据安全性，实例创建成功后，通过SSL方式连接实例。</p>
数据库端口	<p>数据库端口默认8635，实例创建成功后可修改。文档数据库服务访问的数据库端口与数据库缺省值有区别，且需在安全组中添加相应规则，以免影响使用。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数据库端口即dds mongos节点数据库的端口，默认为8635，如需修改请参见<a href="#">修改数据库端口</a>。</li> <li>shard节点的端口为8637，config节点的端口为8636，且不支持修改。如需连接请先<a href="#">申请Shard和Config节点的地址</a>。</li> </ul>
企业项目	<p>该参数针对企业用户使用，如需使用该功能，请联系客服申请开通。</p> <p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> <p>请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。更多企业项目相关的信息，请参见《<a href="#">企业管理用户指南</a>》。</p>

图 1-6 高级配置



表 1-7 高级配置

参数	描述
慢日志明文显示	开启后界面会显示明文慢日志，云服务会转储您的明文日志到 OBS桶。系统默认在30天后自动删除转储的明文日志，且该时间不可修改。
自动备份	创建实例时，默认开启自动备份策略，后期可修改。创建成功后，文档数据库服务会自动创建一个全量备份。 详情请参见 <a href="#">设置自动备份策略</a> 。
保留天数	保留天数是指自动备份可保留的时间，增加保留天数可提升数据可靠性，请根据需要设置。 保留天数范围为1~732天。
备份时间段	默认为24小时中，间隔一小时的随机的一个时间段，例如01:00~02:00等。备份时间段以UTC时区保存。
标签	<p>可选配置。您可以为DDS实例添加标签，后续通过标签快速搜索和筛选指定的实例。每个DDS实例最多支持添加20个标签。</p> <p>如您的组织已经设定DDS的相关标签策略，则需按照标签策略规则为实例添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致实例创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 新建标签 您可以在DDS控制台新建标签。新建标签时，需要设置相应的标签“键”和“值”。 键：该项为必选参数。<ul style="list-style-type: none"><li>- 对于每个实例，每个标签的键唯一。</li><li>- 长度不超过36个字符。</li><li>- 只能包含数字、英文字母、下划线、中划线和中文。</li></ul>值：该项为可选参数。<ul style="list-style-type: none"><li>- 长度不超过43个字符。</li><li>- 只能包含数字、英文字母、下划线、点、中划线、中文。</li></ul></li><li>● 添加预定义标签 预定义标签可以实现通过同一个标签来标识多种云资源。 您需要先在标签管理服务（TMS）创建预定义标签，为云资源添加标签时，在标签输入框的下拉列表中可直接选择已创建的预定义标签，无需输入标签的“键”与“值”。 例如，已创建预定义标签，其键为“Usage”，值为“Project1”，后续为某个云资源设置“键”与“值”时，页面会出现已创建的预定义标签。</li></ul> <p>实例创建成功后，您可以单击实例名称，在“标签”页签下查看对应标签，您也可以<a href="#">修改或删除标签</a>。同时，您还可以通过标签快速<a href="#">搜索和筛选指定的实例</a>。</p> <p>如果您在购买实例时未添加标签，可以待实例创建成功后，再为实例<a href="#">添加标签</a>。</p>

如果您对价格有疑问，可以单击“配置费用”处的“了解计费详情”来了解产品价格。

#### 说明

用户所申请实例的性能，取决于申请实例所选择的配置，可供用户选择的硬件配置项为各节点的规格和存储容量。

**步骤3** 在“规格确认”页面，核对实例信息。

- 包年/包月
  - 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
  - 核对无误后，勾选华为云服务等级协议，单击“去支付”，进入“付款”页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
  - 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
  - 核对无误后，勾选华为云服务等级协议，单击“提交”，开始创建实例。

**步骤4** 单击“返回实例列表”。实例创建成功后，用户可以在“实例管理”页面，查看并管理自己的数据库实例。

- 创建实例过程中，实例运行状态显示为“创建中”，此过程约15分钟。创建完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 对于批量购买的“包年/包月”实例，除实例名称和实例ID外，其余配置信息一致。

---结束

## 1.2 购买副本集实例

### 1.2.1 快速购买

本章节介绍如何在控制台快速购买副本集实例。快速购买根据用户业务场景提供了几种常用的推荐配置，可以帮助您在几分钟之内快速购买副本集实例，更加方便快捷。

#### 前提条件

- [注册华为账号并开通华为云](#)

#### 操作步骤

**步骤1** 进入[快速购买文档数据库DDS页面](#)。

**步骤2** 在“购买数据库实例”页面，选择计费模式，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

图 1-7 基础配置



表 1-8 基础配置

参数	描述
计费模式	<p>选择“包年/包月”或“按需计费”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>包年/包月</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>用户选购完服务配置后，可以根据需要设置购买时长，系统会一次性按照购买价格对账户余额进行扣费。</li> <li>创建成功后，如果包周期实例到期后不再长期使用资源，可将“包年/包月”实例转为“按需计费”，到期后将转为按需计费实例。具体请参见<a href="#">包年/包月转按需</a>。</li> </ul> <p><b>说明</b> “包年/包月”方式购买的实例不能直接删除，仅支持资源退订操作，如何退订资源请参见<a href="#">退订包周期实例</a>。</p> </li> <li> <b>按需计费</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>用户选购完服务配置后，无需设置购买时长，系统会根据消费时长对账户余额进行扣费。</li> <li>创建成功后，如果需要长期使用资源，可将“按需计费”实例转为“包年/包月”，继续使用这些资源的同时，享受包周期的低资费。具体请参见<a href="#">按需计费实例转包周期</a>。</li> </ul> </li> </ul>
区域	<p>资源所在的区域。</p> <p><b>说明</b> 不同区域的内网不互通，且购买后不能更换，请谨慎选择。</p>
项目	<p>当前区域对应的项目，可进行切换。</p>

参数	描述
可用区	<p>指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区内部网络互通，不同可用区之间物理隔离。</p> <p>目前支持将实例部署在单可用区或3可用区。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果业务要求实例之间的网络延时较低，则建议您选择单可用区，将实例的组件部署在同一个可用区内。实例选择单可用区部署时，会默认配置为反亲和部署。反亲和部署是出于高可用性考虑，将您的Primary、Secondary和Hidden节点分别创建在不同的物理机上。</li> <li>如果业务需要较高的容灾能力，建议您选择3可用区。此时实例下的主节点、备节点和隐藏节点分别部署在3个可用区内。</li> </ul> <p><b>说明</b> 目前3可用区的功能只针对部分区域开放，如果您在当前区域的管理控制台上没有看到3可用区，请切换至其他支持3可用区的区域进行购买。</p>
实例类型	<p>选择“副本集”。</p> <p>副本集实例由主节点、备节点和隐藏节点组成。当主节点故障时，系统自动分配新的主节点；当备节点不可用时，隐藏节点接管服务，保证高可用。</p>
兼容MongoDB版本	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.0</li> <li>4.4</li> <li>4.2</li> <li>4.0</li> <li>3.4</li> </ul>
CPU类型	<p>当前文档数据库实例的CPU架构支持x86和鲲鹏两种类型。</p> <p><b>说明</b> MongoDB4.0、3.4版本可选，其他版本无需选择，默认X86。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x86 x86类型的CPU架构采用复杂指令集（CISC），CISC指令集的每个小指令可以执行一些较低阶的硬件操作，指令数目多而且复杂，每条指令的长度并不相同。由于指令执行较为复杂所以每条指令花费的时间较长。</li> <li>鲲鹏 鲲鹏类型的CPU架构采用RISC精简指令集（RISC），RISC是一种执行较少类型计算机指令的微处理器，它能够以更快的速度执行操作，使计算机的结构更加简单合理地提高运行速度，相对于X86类型的CPU架构具有更加均衡的性能功耗比。 鲲鹏类型CPU架构的优势是高密度低功耗，可以提供更高的性价比，满足重载业务场景使用。</li> </ul>

参数	描述
规格类型	<p>x86 CPU架构下，针对不同的应用场景，可以选择不同的规格类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通用型（s6）。通用型的规格实例，适合平时不会持续高压使用CPU，但偶尔需要提高计算性能完成工作负载的场景，包括但不限于：轻量级的Web服务器、开发、测试环境以及中低性能数据库等。</li> <li>增强II型（c6）。多项技术优化，计算性能强劲稳定，配套25GE(千兆以太网)智能高速网卡，提供超高网络带宽和PPS收发能力。是高负载场景首选，对于计算与网络有更高性能要求的网站和Web应用、通用数据库及缓存服务器，中重载企业应用等更加适用。</li> </ul>
推荐配置	<p>目前支持中轻量级数据库规格及自定义规格。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>存储空间最小10GB，最大5000GB。</li> </ul>

图 1-8 网络设置和购买时长与数量



表 1-9 网络设置

参数	描述
虚拟私有云	<p>文档数据库实例所在的虚拟专用网络，可对不同业务进行网络隔离，方便地管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更。</p> <p>您需要创建或选择所需的虚拟私有云。如何创建虚拟私有云，请参见《虚拟私有云用户指南》中的<a href="#">创建虚拟私有云和子网</a>。所需虚拟私有云的使用限制请参见<a href="#">实例连接方式介绍</a>。</p> <p>如果不创建或没有可选的虚拟私有云，文档数据库服务默认为您分配资源。</p> <p><b>说明</b></p> <p>实例创建完成后不支持切换虚拟私有云，请谨慎选择所属虚拟私有云。</p>

参数	描述
企业项目	<p>该参数针对企业用户使用，如需使用该功能，请联系客服申请开通。</p> <p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> <p>请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。更多企业项目相关的信息，请参见《企业管理用户指南》的<a href="#">项目管理</a>。</p> <p>如果需要自定义企业项目，请在控制台右上角单击“企业”，进入“企业项目”页面创建，具体请参见《企业管理用户指南》中“<a href="#">创建企业项目</a>”的内容。</p>

表 1-10 购买时长与数量

参数	描述
购买时长	选择所需的时长，系统会自动计算对应的配置费用。
自动续费	<ul style="list-style-type: none"><li>默认不勾选，不进行自动续费。</li><li>勾选后实例自动续费，自动续费周期与原订单周期一致。</li></ul>
购买数量	购买数量与副本集实例配额有关，所需购买数量超出实例配额时，可根据界面提示申请扩大配额。批量购买的“包年/包月”实例，除实例名称和实例ID外，其余配置信息一致。

**步骤3** 在“规格确认”页面，核对实例信息。

- 包年/包月
  - 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
  - 核对无误后，勾选华为云服务等级协议，单击“去支付”，进入“付款”页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
  - 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
  - 核对无误后，勾选华为云服务等级协议，单击“提交”，开始创建实例。

**步骤4** 单击“返回实例列表”。实例创建成功后，用户可以在“实例管理”页面，查看并管理自己的数据库实例。

- 创建实例过程中，实例运行状态显示为“创建中”，此过程约15分钟。创建完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 创建实例时，默认开启自动备份策略，后期可修改。创建成功后，文档数据库服务会自动创建一个全量备份。

---结束

## 1.2.2 自定义购买


本章节介绍如何在控制台通过自定义的方式购买副本集实例。自定义的购买方式更加灵活，您不仅可以根据业务需要定制相应计算能力和存储空间的副本集实例，而且可以在购买实例时进行一些高级配置，如：慢日志、自动备份等。



## 使用须知

每个租户下副本集实例的默认总配额为50个。

## 前提条件

- [注册华为账号并开通华为云](#)
- 如需开通实例列表显示加密权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通显示实例列表加密权限的申请。
- 如果您希望独享计算资源和网络资源，请先[开通专属云](#)并[申请专属计算集群资源](#)，再创建文档数据库实例。开通后，请在管理控制台左上方的 ，选择专属云区域和项目。

### 说明

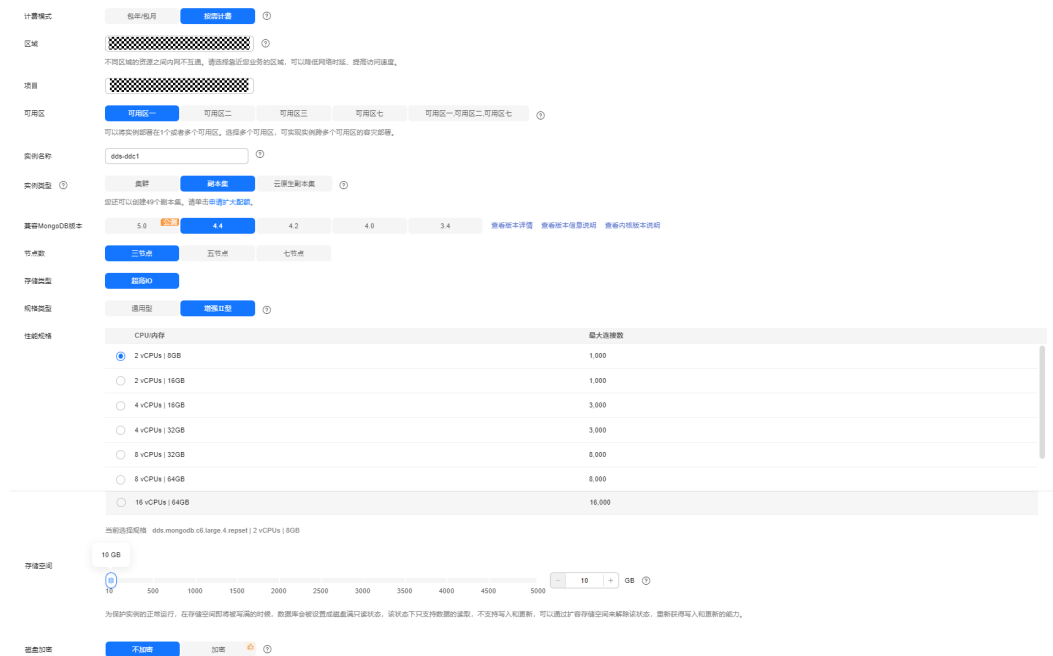
通过专属云购买文档数据库实例会收取一定的服务费用。目前，申请专属云后仅支持购买按需计费的副本集实例。

## 操作步骤

**步骤1** 进入[自定义购买文档数据库DDS页面](#)。

**步骤2** 在“购买数据库实例”页面，选择计费模式，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

图 1-9 基础配置



实例规格	CPU/内存	磁盘规格
<input checked="" type="radio"/> 2 vCPUs   9GB	1,000	
<input type="radio"/> 2 vCPUs   16GB	1,000	
<input type="radio"/> 4 vCPUs   16GB	3,000	
<input type="radio"/> 4 vCPUs   32GB	3,000	
<input type="radio"/> 8 vCPUs   32GB	8,000	
<input type="radio"/> 8 vCPUs   64GB	8,000	
<input type="radio"/> 16 vCPUs   64GB	16,000	

表 1-11 计费模式

参数	描述
计费模式	<p>选择“包年/包月”或“按需计费”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>包年/包月                             <ul style="list-style-type: none"> <li>用户选购完服务配置后，可以根据需要设置购买时长，系统会一次性按照购买价格对账户余额进行扣费。</li> <li>创建成功后，如果包周期实例到期后不再长期使用资源，可将“包年/包月”实例转为“按需计费”，到期后将转为按需计费实例。具体请参见<a href="#">包年/包月转按需</a>。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>说明</b> “包年/包月”方式购买的实例不能直接删除，仅支持资源退订操作，如何退订资源请参见<a href="#">退订包周期实例</a>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按需计费                             <ul style="list-style-type: none"> <li>用户选购完服务配置后，无需设置购买时长，系统会根据消费时长对账户余额进行扣费。</li> <li>创建成功后，如果需要长期使用资源，可将“按需计费”实例转为“包年/包月”，继续使用这些资源的同时，享受包周期的低资费。具体请参见<a href="#">按需计费实例转包周期</a>。</li> </ul> </li> </ul>
区域	<p>资源所在的区域。</p> <p><b>说明</b> 不同区域的内网不互通，且购买后不能更换，请谨慎选择。</p>
项目	<p>当前区域对应的项目，可进行切换。</p>
可用区	<p>指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区内部网络互通，不同可用区之间物理隔离。</p> <p>目前支持将实例部署在单可用区或3可用区。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果业务要求实例之间的网络延时较低，则建议您选择单可用区，将实例的组件部署在同一个可用区内。实例选择单可用区部署时，会默认配置为反亲和部署。反亲和部署是出于高可用性考虑，将您的Primary、Secondary和Hidden节点分别创建在不同的物理机上。</li> <li>如果业务需要较高的容灾能力，建议您选择3可用区。此时实例下的主节点、备节点和隐藏节点分别部署在3个可用区内。</li> </ul> <p><b>说明</b> 目前3可用区的功能只针对部分区域开放，如果您在当前区域的管理控制台上没有看到3可用区，请切换至其他支持3可用区的区域进行购买。</p>

参数	描述
实例名称	<ul style="list-style-type: none"><li>该实例名称为购买完成后进行创建的实例名称。实例名称长度在4个到64个字节之间，必须以字母或中文字开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线、下划线或中文（一个中文字符占用3个字节），不能包含其他特殊字符。</li><li>实例名称允许和已有名称重复。</li><li>购买多个数据库实例时，名称自动增加数字后缀命名。例如：输入instance，从instance-0001开始命名，若已有instance-0001，则从instance-0002开始命名。再次购买多个数据库实例时，命名从已有实例中后缀最大值连续增加，并会优先补齐不存在的后缀。</li><li>创建成功后，可修改实例名称，请参见<a href="#">修改实例名称</a>。</li></ul>
实例类型	选择“副本集”。 副本集实例由主节点、备节点和隐藏节点组成。当主节点故障时，系统自动分配新的主节点；当备节点不可用时，隐藏节点接管服务，保证高可用。
主可用区	选择主备角色所在的可用区。 <b>说明</b> 当“可用区”选择多可用区时，此参数可选。
备可用区	选择主备角色所在的可用区。 <b>说明</b> 当“可用区”选择多可用区时，此参数可选。
兼容MongoDB版本	<ul style="list-style-type: none"><li>5.0</li><li>4.4</li><li>4.2</li><li>4.0</li><li>3.4</li></ul>
节点数	可以创建三节点、五节点和七节点的副本集实例。
CPU类型	当前文档数据库实例的CPU架构支持x86和鲲鹏两种类型。 <b>说明</b> MongoDB4.0、3.4版本可选，其他版本无需选择，默认X86。 <ul style="list-style-type: none"><li>x86 x86类型的CPU架构采用复杂指令集（CISC），CISC指令集的每个小指令可以执行一些较低阶的硬件操作，指令数目多而且复杂，每条指令的长度并不相同。由于指令执行较为复杂所以每条指令花费的时间较长。</li><li>鲲鹏 鲲鹏类型的CPU架构采用RISC精简指令集（RISC），RISC是一种执行较少类型计算机指令的微处理器，它能够以更快的速度执行操作，使计算机的结构更加简单合理地提高运行速度，相对于X86类型的CPU架构具有更加均衡的性能功耗比。 鲲鹏类型CPU架构的优势是高密度低功耗，可以提供更高的性价比，满足重载业务场景使用。</li></ul>

参数	描述
存储类型	<p>对于非专属云的用户，存储类型支持超高IO和极速型SSD。</p> <p>对于专属云的用户，根据选用的资源类型不同，支持的存储类型也不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当资源类型选用云硬盘时，存储类型支持SSD云盘。</li> <li>当资源类型选择专属存储时，存储类型支持普通IO、高IO和SSD云盘。</li> </ul>
存储引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>WiredTiger WiredTiger是DDS 3.4和4.0默认的存储引擎。WiredTiger提供了不同粒度的并发控制和压缩机制，能够为不同种类的应用提供了最好的性能和存储效率。</li> <li>RocksDB RocksDB是DDS 4.2默认的存储引擎。RocksDB存储引擎的特点是支持高效的点查找以及范围扫描、支持高速写入等。RocksDB可以作为MongoDB的底层数据存储引擎，适合大量的写操作场景。</li> </ul>
规格类型	<p>x86 CPU架构下，针对不同的应用场景，可以选择不同的规格类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通用型（s6）。通用型的规格实例，适合平时不会持续高压使用CPU，但偶尔需要提高计算性能完成工作负载的场景，包括但不限于：轻量级的Web服务器、开发、测试环境以及中低性能数据库等。</li> <li>增强II型（c6）。多项技术优化，计算性能强劲稳定，配套25GE(千兆以太网)智能高速网卡，提供超高网络带宽和PPS收发能力。是高负载场景首选，对于计算与网络有更高性能要求的网站和Web应用、通用数据库及缓存服务器，中重载企业应用等更加适用。</li> </ul>
性能规格	<p>实例的CPU和内存规格列表，请参见<a href="#">数据库实例规格</a>。</p> <p>实例不同规格的性能数据，请参见<a href="#">DDS性能白皮书</a>。</p> <p>当用户创建的实例的CPU和内存规格无法满足业务需要时，可以在控制台进行CPU和内存的规格变更，请参见<a href="#">变更副本集实例的CPU和内存规格</a>。</p>
存储空间	<p>存储空间最小10GB，最大5000GB。</p> <p>用户选择大小必须为10的整数倍。</p> <p>创建成功后可进行扩容，请参见<a href="#">扩容副本集实例的磁盘空间</a>。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用户购买的存储空间超过600GB，当剩余的可用存储空间为18GB时，实例状态将被设置为只读。</li> <li>用户购买的存储空间小于等于600GB，当实际使用量到总存储空间的97%时，实例状态将被设置为只读。</li> </ul> <p>此时建议您清理多余的资源或进行扩容。</p>

参数	描述
磁盘加密	<ul style="list-style-type: none"> <li>不加密：未开启加密功能。</li> <li>加密：提高数据安全性，但对数据库读写性能有少量影响。 密钥名称：选择或创建密钥，该密钥是最终租户密钥。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>实例创建成功后，不可修改磁盘加密状态，且无法更改密钥。选择“磁盘加密”，存放在对象存储服务上的备份数据不会被加密，如需开通备份数据加密，请联系华为云客服人员申请。</li> <li>实例是否加密，可以在实例列表中查看“加密盘”。</li> <li>设置了磁盘加密或备份数据加密后，提醒您保存好密钥，一旦密钥被禁用、删除或冻结，会导致数据库不可用，并且可能无法恢复数据，具体场景如下： 针对磁盘加密，备份数据不加密的场景：可以通过<a href="#">备份恢复到新实例</a>的方式恢复数据。 针对磁盘加密，并且备份数据加密的场景：无法恢复数据。</li> <li>创建密钥请参见《数据加密服务用户指南》的“<a href="#">创建密钥</a>”章节内容。</li> <li>磁盘加密仅支持AES_256密钥算法。</li> </ul>

图 1-10 管理员设置

**管理员设置**

设置密码  现在设置  创建后设置

管理员账户名  ?

新密码

确认密码

表 1-12 管理员设置

参数	描述
设置密码	<ul style="list-style-type: none"> <li>现在设置 输入管理员密码和确认密码。实例创建成功后，您可以通过该密码连接实例。</li> <li>创建后设置 暂不设置管理员密码。实例创建成功后，如需连接实例，您需要先单击实例“操作”列下的“更多 &gt; 重置密码”，根据界面提示，为实例设置密码，再通过该密码连接实例。</li> </ul>
管理员账户名	默认rwuser。

参数	描述
管理员密码	所设置的密码，最小长度为8位，最大长度为32位，必须是英文大小写字母、数字、特殊字符~!@#%^*_-=+?()\$的组合。 系统无法获取您设置的密码，请妥善保管密码。
确认密码	必须和管理员密码相同。

图 1-11 网络设置和购买时长与数量

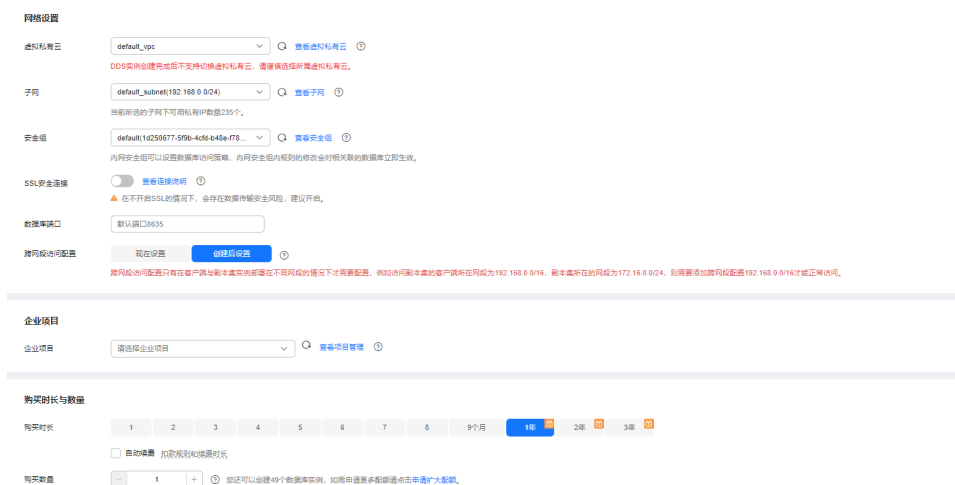


表 1-13 网络

参数	描述
虚拟私有云	<p>文档数据库实例所在的虚拟专用网络，可对不同业务进行网络隔离，方便地管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更。</p> <p>您需要创建或选择所需的虚拟私有云。如何创建虚拟私有云，请参见《虚拟私有云用户指南》中的“创建虚拟私有云基本信息及默认子网”。所需虚拟私有云的使用限制请参见<a href="#">实例连接方式介绍</a>。</p> <p>如果不创建或没有可选的虚拟私有云，文档数据库服务默认为您分配资源。</p> <p>共享VPC是基于资源访问管理（Resource Access Manager，简称RAM）服务的机制，VPC的所有者可以将VPC内的子网共享给其他账号使用，以实现网络资源的共享和统一管理，提升资源管控效率、降低运维成本。</p> <p>有关VPC子网共享的更多信息，请参见《虚拟私有云用户指南》的“<a href="#">共享VPC</a>”相关内容。</p> <p><b>说明</b> 实例创建完成后不支持切换虚拟私有云，请谨慎选择所属虚拟私有云。</p>

参数	描述
子网	<p>通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全。</p> <p>实例创建成功后，可以修改子网分配的内网地址，具体请参见<a href="#">修改实例内网地址</a>。</p> <p><b>说明</b> 目前不支持选择IPV6网段的子网，建议您在使用时创建并选择IPV4网段的子网。</p>
内网安全组	<p>安全组限制安全访问规则，加强文档数据库服务与其它服务间的安全访问。</p> <p>如果不创建或没有可选的安全组，文档数据库服务默认为您分配资源。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请确保所选取的安全组允许客户端访问数据库实例（如协议选择为TCP，方向选择为入方向，端口设置为8635，源地址设置为实例所属子网或所属安全组）。</li> <li>创建实例时，可以选择多个安全组（为了更好的网络性能，建议不超过5个）。此时，实例的访问规则遵循几个安全组规则的并集。</li> </ul>
SSL安全连接	<p>SSL证书是一种遵守SSL协议的服务器数字证书，能在客户端和服务端之间建立加密通道，保证数据在传输过程中不被窃取或篡改。</p> <p>您可以开启SSL连接，提高数据安全性，实例创建成功后，通过SSL方式连接实例。</p>
数据库端口	<p>数据库端口默认8635，实例创建成功后可修改。文档数据库服务访问的数据库端口与数据库缺省值有区别，且需在安全组中添加相应规则，以免影响使用。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如需修改请参见<a href="#">修改数据库端口</a>。</li> </ul>
跨网段访问配置	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>现在设置</b> 通过内网连接副本集实例时，当客户端和副本集实例部署在不同网段时，且客户端所在的网段不在“192.168.0.0/16”，“172.16.0.0/24”和“10.0.0.0/8”时，需要进行跨网段访问配置，以实现网络互通。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>源端ECS连接实例的前提是与实例节点网络通信正常，如果网络不通，可以参考<a href="#">对等连接</a>进行相关配置。</li> <li>跨网段访问配置当前最多可支持配置30个源端网段，源端网段之间允许重叠但不能重复。即设置的源端网段之间可以有交集但不能完全一样，禁止使用127开头的网段，允许的IP掩码范围为8-32。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>创建后设置</b> 暂不配置源端对应的网段。实例创建成功后，如需配置，请参见<a href="#">跨网段访问配置</a>章节。</li> </ul>
企业项目	<p>该参数针对企业用户使用，如需使用该功能，请联系客服申请开通。</p> <p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> <p>请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。</p>



图 1-12 高级配置

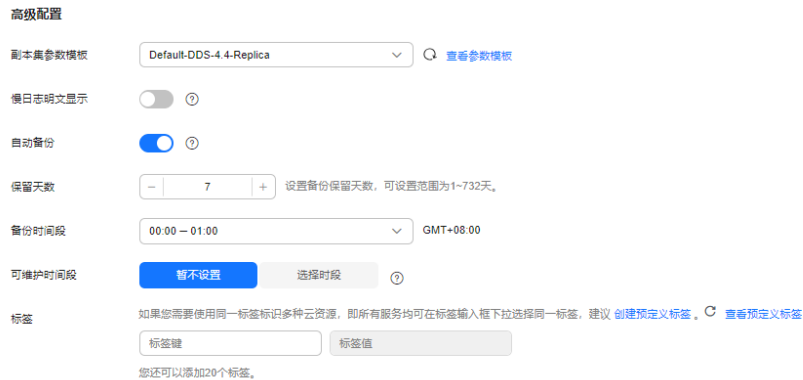


表 1-14 高级配置

参数	描述
副本集参数模板	副本集参数模板中的参数应用于副本集实例。实例创建成功后，可以变更实例的参数模板，对于用户创建的参数模板，支持修改参数模板中参数，以确保文档数据库服务发挥出最优性能。 具体请参见 <a href="#">编辑参数模板</a> 。
慢日志明文显示	开启后界面会显示明文慢日志，云服务会转储您的明文日志到OBS桶。系统默认在30天后自动删除转储的明文日志，且该时间不可修改。
自动备份	创建实例时，默认开启自动备份策略，后期可修改。创建成功后，文档数据库服务会自动创建一个全量备份。 详情请参见 <a href="#">设置自动备份策略</a> 。
保留天数	保留天数是指自动备份可保留的时间，增加保留天数可提升数据可靠性，请根据需要设置。 保留天数范围为1~732天。
备份时间段	备份时间段间隔为1小时。



参数	描述
标签	<p>可选配置。您可以为DDS实例添加标签，后续通过标签快速搜索和筛选指定的实例。每个DDS实例最多支持添加20个标签。</p> <p>如您的组织已经设定DDS的相关标签策略，则需按照标签策略规则为实例添加标签。标签不符合标签策略的规则，则可能会导致实例创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>新建标签</b>                      您可以在DDS控制台新建标签。新建标签时，需要设置相应的标签“键”和“值”。                      键：该项为必选参数。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 对于每个实例，每个标签的键唯一。</li> <li>- 长度不超过36个字符。</li> <li>- 只能包含数字、英文字母、下划线、中划线和中文。</li> </ul>                     值：该项为可选参数。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 长度不超过43个字符。</li> <li>- 只能包含数字、英文字母、下划线、点、中划线、中文。</li> </ul> </li> <li> <b>添加预定义标签</b>                      预定义标签可以实现通过同一个标签来标识多种云资源。您需要先在标签管理服务（TMS）创建预定义标签，为云资源添加标签时，在标签输入框的下拉列表中可直接选择已创建的预定义标签，无需输入标签的“键”与“值”。                      例如，已创建预定义标签，其键为“Usage”，值为“Project1”，后续为某个云资源设置“键”与“值”时，页面会出现已创建的预定义标签。                      实例创建成功后，您可以单击实例名称，在“标签”页签下查看对应标签，您也可以<a href="#">修改或删除标签</a>。同时，您还可以通过标签快速<a href="#">搜索和筛选指定的实例</a>。                      如果您在购买实例时未添加标签，可以待实例创建成功后，再为实例<a href="#">添加标签</a>。                 </li> </ul>

如果您对价格有疑问，可以单击“配置费用”处的“了解计费详情”来了解产品价格。

### 说明

用户所申请实例的性能，取决于申请实例所选择的配置，可供用户选择的硬件配置项为副本集实例的规格和存储容量。

**步骤3** 在“规格确认”页面，核对实例信息。

- 包年/包月**
  - 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
  - 核对无误后，勾选华为云服务等级协议，单击“去支付”，进入“付款”页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费**

- 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
- 核对无误后，勾选华为云服务等级协议，单击“提交”，开始创建实例。

**步骤4** 单击“返回实例列表”。实例创建成功后，用户可以在“实例管理”页面，查看并管理自己的数据库实例。

- 创建实例过程中，实例运行状态显示为“创建中”，此过程约15分钟。创建完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 对于批量购买的“包年/包月”实例，除实例名称和实例ID外，其余配置信息一致。

----**结束**

# 2 连接实例

## 2.1 连接集群实例

### 2.1.1 实例连接方式介绍

文档数据库服务提供使用内网和公网的连接方式。

表 2-1 连接方式

连接方式	IP地址	使用场景	说明
<a href="#">DAS连接</a>	无需使用IP地址	通过数据管理服务管理数据，具备友好的图形化界面，直接在控制台上进行可视化操作。可获得执行SQL、高级数据库管理、智能化运维等功能，做到易用、安全、智能地管理数据库。 文档数据库服务默认开通了DAS连接权限。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 易用、安全、高级、智能。</li><li>• 推荐使用DAS连接。</li></ul>
<a href="#">内网连接</a>	内网IP地址	系统默认提供内网IP地址。当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于 <b>同一区域，同一VPC</b> 时，建议使用内网IP地址连接文档数据库实例。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 安全性高，可实现DDS的较好性能。</li><li>• 为了获得更快的传输速率和更高的安全性，建议您将应用迁移到与您的DDS实例在同一虚拟私有云子网内，使用内网连接。</li></ul>

连接方式	IP地址	使用场景	说明
<a href="#">公网连接</a>	弹性公网IP	<ul style="list-style-type: none"><li>当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于不同区域时，建议使用弹性公网IP连接文档数据库实例。</li><li>如果您使用华为云以外的设备（例如本地设备、其他云厂商服务器等）连接文档数据库实例，您可以使用弹性公网IP连接文档数据库实例。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>降低安全性。</li></ul>

## 2.1.2 通过数据管理服务连接集群实例(推荐)

### 2.1.2.1 概述

通过华为云数据管理服务管理数据，具备友好的图形化界面，直接在控制台上进行可视化操作。可获得执行SQL、高级数据库管理、智能化运维等功能，做到易用、安全、智能地管理数据库。推荐您使用安全便捷的数据管理服务连接实例。

本章介绍如何在控制台购买集群实例、以及购买后如何通过数据管理服务连接集群实例。

### 使用流程

购买并连接集群实例的操作步骤如下：


1. [购买集群实例](#)
2. [通过DAS连接集群实例](#)

### 2.1.2.2 通过 DAS 连接集群实例


数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）是一款专业的简化数据库管理工具，提供优质的可视化操作界面，大幅提高工作效率，让数据管理变得既安全又简单。您可以通过数据管理服务连接并管理实例。文档数据库服务默认为您开通了远程主机登录权限，推荐您使用更安全便捷的数据管理服务连接实例。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

如果您希望独享计算资源和网络资源，请先[开通专属云](#)并[申请专属计算集群资源](#)。开通后，您可以选择专属云区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列的“登录”，进入数据管理服务数据库登录界面。

您也可以在“实例管理”页面，单击目标实例名称，在页面右上方，单击“登录数据库”，进入数据管理服务数据库登录界面。

**步骤5** 在“实例登录”对话框中正确输入相应信息，单击“登录”，即可进入您的数据库并进行管理。

**步骤6** 登录成功后，可以进行新建数据库、账号管理、库管理等操作。

具体操作请参见[DDS数据管理](#)。

----结束

## 2.1.3 内网连接集群实例

### 2.1.3.1 设置安全组规则

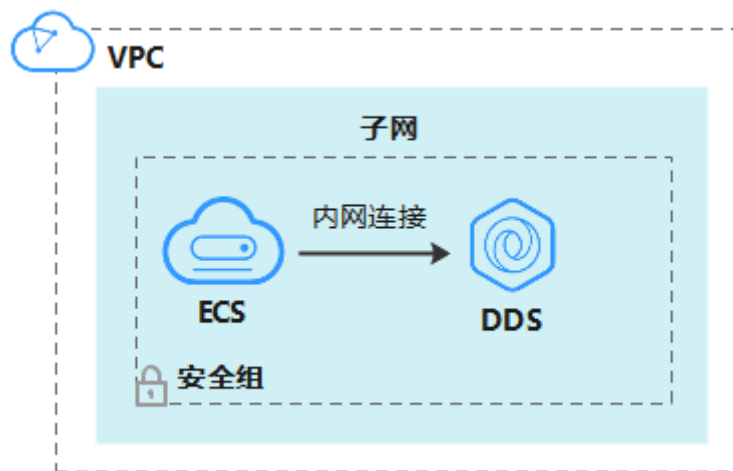
安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和DDS实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用DDS实例之前，您需要设置相应的安全组规则，开通需访问数据库的IP地址和端口。

通过内网连接DDS实例时，设置安全组规则分为如下两种情况：

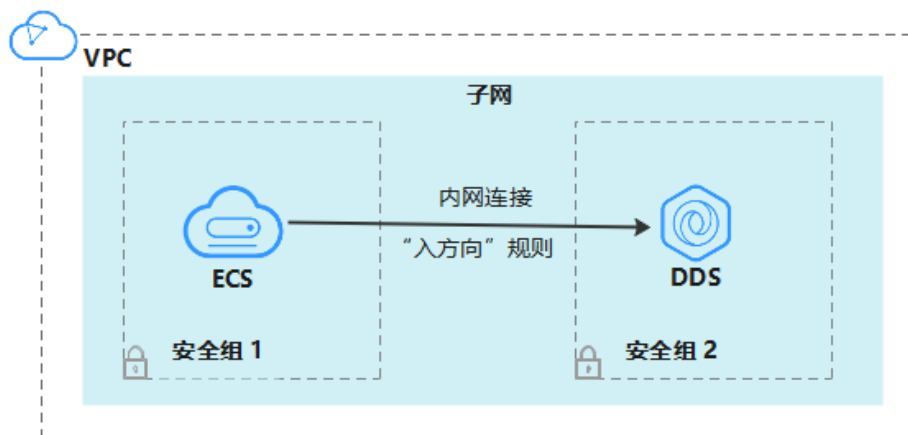
- ECS与DDS实例在相同安全组时，默认ECS与DDS实例互通，无需设置安全组规则，执行[通过Mongo Shell连接集群实例（内网连接）](#)。

图 2-1 相同安全组



- ECS与DDS实例在不同安全组时，需要为DDS和ECS分别设置安全组规则。

图 2-2 不同安全组



- 设置DDS安全组规则：为DDS所在安全组配置相应的“入方向”规则。
- 设置ECS安全组规则：安全组默认规则为出方向上数据报文全部放行，此时，无需对ECS配置安全组规则。当在ECS所在安全组为非默认安全组且出方向规则非全放通时，需要为ECS所在安全组配置相应的“出方向”规则。


本节主要介绍如何为DDS实例设置相应的“入方向”规则。


## 使用须知

- 默认情况下，一个租户可以创建500条安全组规则。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 目前默认一个DDS实例仅允许绑定一个安全组。
- DDS支持一个实例绑定多个安全组，您可以根据业务需要申请开通。为了更好的网络性能，建议一个实例绑定不超过5个安全组。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

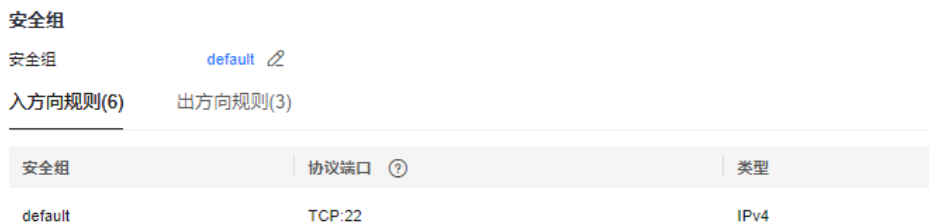
**步骤5** 在“基本信息 > 网络信息 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-3 安全组



您也可以在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“内网连接 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-4 安全组



**步骤6** 在安全组页面，单击操作列“配置规则”，进入安全组详情页面。

**步骤7** 在入方向规则页签下，单击“添加规则”，弹出添加入方向规则窗口。

**步骤8** 根据界面提示配置安全组规则。

图 2-5 添加入方向规则



表 2-2 入方向参数说明

参数	说明	示例
优先级	安全组规则优先级。 优先级可选范围为1-100，默认值为1，即最高优先级。优先级数字越小，规则优先级级别越高。	1
策略	安全组规则策略。 优先级相同的情况下，拒绝策略优先于允许策略。	允许
协议端口	网络协议。目前支持“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	TCP

参数	说明	示例
	端口：允许远端地址访问文档数据库服务指定端口。默认为8635，多个端口或者一定范围的多个端口可填写为：2100~9500，27017，27018，27019。	8635
类型	IP地址类型。目前支持IPv4和IPv6。	IPv4
源地址	可以是IP地址、安全组、IP地址组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。例如： <ul style="list-style-type: none"><li>● 单个IP地址：192.168.10.10/32</li><li>● IP地址段：192.168.1.0/24</li><li>● 所有IP地址：0.0.0.0/0</li><li>● 安全组：sg-abc</li><li>● IP地址组：ipGroup-test</li></ul> 若源地址为安全组，则选定安全组内的云服务器都遵从当前所创建的规则。 更多IP地址组信息，请参见 <a href="#">IP地址组</a> 。	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

**步骤9** 单击“确定”。

----结束

### 2.1.3.2 通过 Mongo Shell 连接集群实例（内网连接）

Mongo Shell是MongoDB自带的Shell客户端，您可以使用Mongo Shell连接数据库实例、对数据库进行数据查询和更新、执行管理等操作。DDS兼容MongoDB协议，Mongo Shell是MongoDB客户端的一部分，您需要先下载和安装MongoDB客户端，再使用Mongo Shell连接数据库实例。

DDS实例默认提供内网IP地址，当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于同一区域，同一VPC时，可以使用内网连接文档数据库实例，该方式可以获得更快的传输速率和更高的安全性。

本章节以部署在弹性云服务器上的应用场景为例，介绍如何使用Mongo Shell通过内网的方式连接集群实例。

连接集群实例的方式有SSL连接和非SSL连接两种方法，其中SSL连接通过了加密功能，具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性，建议采用SSL方式。

#### 前提条件

1. 创建并登录弹性云服务器，具体操作请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。
2. 在弹性云服务器上，安装MongoDB客户端。为了保障鉴权成功，请安装与目标实例版本一致的MongoDB客户端版本。




- 安装MongoDB客户端，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。
3. 已确保弹性云服务器和DDS实例实现网络互通，详情请参见[设置安全组规则](#)。


## SSL 连接

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。


**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理”。

**步骤6** 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击 ，下载根证书。

**步骤7** 上传根证书至需要连接实例的弹性云服务器。

根据客户端使用的计算机系统类型，选择相应的上传方法。

- Linux操作系统下，可参考如下命令：

```
scp  
<IDENTITY_FILE><REMOTE_USER>@<REMOTE_ADDRESS>:<REMOTE_DIR>
```

### 说明

- IDENTITY\_FILE为存储根证书的文件目录，该文件目录权限为600。
- REMOTE\_USER为弹性云服务器的操作系统用户。
- REMOTE\_ADDRESS为弹性云服务器的主机地址。
- REMOTE\_DIR为将根证书上传到弹性云服务器的文件目录。
- Windows操作系统下，请使用远程连接工具上传根证书。

**步骤8** 在客户端工具mongo所在的目录下，连接数据库实例。

### 方式一：内网高可用连接（推荐）

DDS管理控制台界面提供了内网高可用连接地址，同时包含了集群实例下的所有dds mongos节点IP地址和端口信息，通过该地址连接集群实例，可以提升集群实例的高可用性能。

命令格式：

```
./mongo <内网高可用连接地址> --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --  
sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- 内网高可用连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“内网高可用连接地址”处即可获取到当前实例的连接地址。

图 2-6 获取内网高可用地址



获取到的内网高可用地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名**rwuser**及认证数据库**admin**不可修改。

**mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin**

您需要关注内网高可用地址中的如下参数信息：

表 2-3 参数信息

参数名称	说明
rwuser	表示数据库账号名。
<password>	表示数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。 如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xxx.xxx:8635,192.168.xxx.xxx:8635	待连接集群实例的dds mongos节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- sslAllowInvalidHostnames：为了保证集群内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，集群证书使用内部管理IP地址生成。通过内网SSL连接集群实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

连接命令示例：

```
./mongo mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/
test?authSource=admin --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --
sslAllowInvalidHostnames
```

方式二：内网高可用连接（用户自定义数据库及账号）

命令格式：

```
./mongo <内网高可用连接地址> --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --
sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- 内网高可用连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“内网高可用连接地址”处即可获得当前实例的连接地址。

图 2-7 获取内网高可用地址



获取到的内网高可用地址格式如下：

```
mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?
authSource=admin
```

您需要关注内网高可用地址中的如下参数信息：

表 2-4 参数信息

参数名称	说明
rwuser	数据库账号名，默认为“rwuser”。可根据实际情况修改为用户创建的账号名。
<password>	表示数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。 如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。

参数名称	说明
192.168.xxx.xxx:8635,192.168.xxx.xxx:8635	待连接集群实例的dds mongos节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库为“admin”。 <b>说明</b> 若用户使用自定义创建的数据库进行认证，则需将高可用连接地址中认证数据库改为当前创建的数据库名称。且须将该表格的第一行参数“数据库账号名”修改为当前数据库下创建的账号名。

- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- --sslAllowInvalidHostnames：为了保证集群内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，集群证书使用内部管理IP地址生成。通过内网SSL连接集群实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

例如用户自定义创建数据库Database并在该数据库下创建账号test1，则连接命令示例为：

```
./mongo mongodb://test1:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/  
Database?authSource=Database --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --  
sslAllowInvalidHostnames
```

### 方式三：使用内网IP地址连接

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --  
authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --  
sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接集群实例的dds mongos节点IP地址。  
您可以单击实例名称，进入基本信息页面，选择“连接管理 > 内网连接”，在“节点信息 > dds mongos”页签下获取dds mongos节点的内网IP地址即可。

图 2-8 获取内网 IP 地址



- DB\_PORT: 待连接实例的端口，默认端口为8635。  
您可以单击实例名称，进入基本信息页面，选择“连接管理 > 内网连接”页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取当前端口信息。

图 2-9 获取端口



- DB\_USER: 账号名，即数据库账号，默认为rwuser。
- FILE\_PATH: 存放根证书的路径。
- --sslAllowInvalidHostnames: 为了保证集群内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，集群证书使用内部管理IP地址生成。通过内网SSL连接集群实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

Enter password:

连接命令示例：

```
./mongo --host 192.168.1.6 --port 8635 -u rwuser -p --authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --sslAllowInvalidHostnames
```

**步骤9** 检查连接结果。出现如下信息，说明连接成功。

```
mongos>
```

----结束

## 非 SSL 方式

### 须知

使用非SSL方式连接，请务必关闭SSL连接，否则会报错。关于如何关闭SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 连接弹性云服务器。

**步骤2** 在客户端工具mongo所在的目录下，连接数据库实例。

### 方式一：内网高可用连接（推荐）

命令格式：

```
./mongo "<内网高可用连接地址>"
```

内网高可用连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“内网高可用连接地址”处即可获得当前实例的连接地址。

图 2-10 获取内网高可用地址



获取到的内网高可用地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名**rwuser**及认证数据库**admin**不可修改。

```
mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin
```

您需要关注内网高可用地址中的如下参数信息：

表 2-5 参数信息

参数名称	说明
rwuser	表示数据库账号名。

参数名称	说明
<password>	表示数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.***.***:8635,192.168.***.***:8635	待连接集群实例的dds mongos节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

连接命令示例：

```
./mongo mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin
```

方式二：内网高可用连接（用户自定义数据库及账号）

命令格式：

```
./mongo <内网高可用连接地址>
```

内网高可用连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“内网高可用连接地址”处即可获取到当前实例的连接地址。

图 2-11 获取内网高可用地址



获取到的内网高可用地址格式如下：

```
mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin
```

您需要关注内网高可用地址中的如下参数信息：

表 2-6 参数信息

参数名称	说明
rwuser	数据库账号名，默认为“rwuser”。可根据实际情况修改为用户创建的账号名。
<password>	表示数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.***.***:8635,192.168.***.***:8635	待连接集群实例的dds mongos节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库为“admin”。 <b>说明</b> 若用户使用自定义创建的数据库进行认证，则需将高可用连接地址中认证数据库改为当前创建的数据库名称。且须将该表格的第一行参数“数据库账号名”修改为当前数据库下创建的账号名。

例如用户自定义创建数据库Database并在该数据库下创建账号test1，则连接命令示例为：

```
./mongo mongodb://test1:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/  
Database?authSource=Database
```

### 方式三：内网IP地址连接

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --  
authenticationDatabase admin
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接集群实例的dds mongos节点IP地址。  
您可以单击实例名称，进入基本信息页面，选择“连接管理 > 内网连接”，在“节点信息 > dds mongos”页签下获取dds mongos节点的内网IP地址即可。



图 2-12 获取内网 IP 地址



- DB\_PORT: 待连接实例的端口，默认端口为8635。

您可以单击实例名称，进入基本信息页面，选择“连接管理 > 内网连接”页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取当前端口信息。

图 2-13 获取端口



- DB\_USER: 账号名，即数据库账号，默认为rwuser。

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

Enter password:

连接命令示例：

```
./mongo --host 192.168.1.6 --port 8635 -u rwuser -p --authenticationDatabase admin
```

- 步骤3** 检查连接结果。出现如下信息，说明连接成功。

```
mongos>
```

----结束

### 2.1.3.3 通过 Mongo Shell 连接集群实例只读节点

Mongo Shell是MongoDB自带的Shell客户端，您可以使用Mongo Shell连接数据库实例、对数据库进行数据查询和更新、执行管理等操作。DDS兼容MongoDB协议，Mongo Shell是MongoDB客户端的一部分，您需要先下载和安装MongoDB客户端，再使用Mongo Shell连接数据库实例。

DDS实例默认提供内网IP地址，当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于同一区域，同一VPC时，可以使用内网连接文档数据库实例，该方式可以获得更快的传输速率和更高的安全性。

本章节以部署在弹性云服务器上的应用场景为例，介绍如何使用Mongo Shell通过内网的方式连接集群实例只读节点。

连接集群实例只读节点的方式有SSL连接和非SSL连接两种方法，其中SSL连接通过了加密功能，具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性，建议采用SSL方式。

## 前提条件

1. 创建并登录弹性云服务器，具体操作请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。
2. 在弹性云服务器上，安装MongoDB客户端。为了保障鉴权成功，请安装与目标实例版本一致的MongoDB客户端版本。  
安装MongoDB客户端，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。
3. 已确保弹性云服务器和DDS实例实现网络互通，详情请参见[设置安全组规则](#)。


## SSL 连接

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 在“实例管理”页面，单击实例名称。

**步骤2** 在左侧导航树，单击“连接管理”。

**步骤3** 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击，下载根证书。

**步骤4** 上传根证书至需要连接实例的弹性云服务器。

根据客户端使用的计算机系统类型，选择相应的上传方法。

- Linux操作系统下，可参考如下命令：

```
scp <IDENTITY_FILE><REMOTE_USER>@<REMOTE_ADDRESS>:<REMOTE_DIR>
```

### 说明

- IDENTITY\_FILE为存储根证书的文件目录，该文件目录权限为600。
  - REMOTE\_USER为弹性云服务器的操作系统用户。
  - REMOTE\_ADDRESS为弹性云服务器的主机地址。
  - REMOTE\_DIR为将根证书上传到弹性云服务器的文件目录。
- Windows操作系统下，请使用远程连接工具上传根证书。

**步骤5** 连接数据库实例。DDS管理控制台界面提供了只读节点连接地址，建议通过该地址连接集群实例只读节点。

命令格式：

```
./mongo "<Readonly_node连接地址>" --ssl --sslCAFile<FILE_PATH> --sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- **Readonly\_node连接地址**：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“连接地址”处即可获取到当前实例只读节点的连接地址。

图 2-14 获取内网 Readonly\_node 连接地址



获取到的Readonly\_node连接地址格式如下，该连接地址采用固定的帐号和数据库进行认证，即帐号名**rwuser**及认证数据库**admin**不可修改。

```
mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin&readPreference=secondaryPreferred&readPreferenceTags=role:readonly
```

您需要关注Readonly\_node连接地址中的如下参数：

表 2-7 参数说明

参数名称	说明
rwuser	帐号名，即数据库帐号。
<password>	数据库帐号对应的密码，需要替换为真实密码。如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635	待连接集群实例的mongos节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。

参数名称	说明
authSource=admin	rwuser帐号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- --sslAllowInvalidHostnames：为了保证集群内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，集群证书使用内部管理IP地址生成。通过内网SSL连接集群实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

连接命令示例：

```
./mongo "mongodb://  
rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?  
authSource=admin&readPreference=secondaryPreferred&readPreferenceTags=  
role:readonly" --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --sslAllowInvalidHostnames
```

#### 📖 说明

通过Readonly\_node连接地址连接实例时，需要在连接信息前后添加英文双引号。

返回如下信息，表示实例已连接成功：

```
mongos>
```

----结束

## 非 SSL 连接

### 须知

使用非SSL方式连接实例时，请务必关闭SSL连接，否则会报错。关于如何关闭SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 登录弹性云服务器。

**步骤2** 连接文档数据库实例。DDS管理控制台界面提供了只读节点连接地址，通过该地址连接集群实例只读节点。

命令格式：

```
./mongo "<Readonly_node连接地址>"
```

Readonly\_node连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“连接地址”处即可获得当前实例只读节点的连接地址。

图 2-15 获取内网 Readonly\_node 连接地址



获取到的Readonly\_node连接地址格式如下，该连接地址采用固定的帐号和数据库进行认证，即帐号名rwuser及认证数据库admin不可修改。

**mongodb://rwuser:<password>@ 192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin&readPreference=secondaryPreferred&readPreferenceTags=role:readonly**

您需要关注内网高可用地址中的如下参数：

表 2-8 参数说明

参数名称	说明
rwuser	帐号名，即数据库帐号。
<password>	数据库帐号对应的密码，需要替换为真实密码。 如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635	待连接集群实例的mongos节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin	rwuser帐号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

连接命令示例：

**./mongo "mongodb://rwuser:<password>@ 192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?"**

```
authSource=admin&readPreference=secondaryPreferred&readPreferenceTags=role:readonly"
```

返回如下信息，表示实例已连接成功：

```
mongos>
```

----结束

## 2.1.4 公网连接集群实例

### 2.1.4.1 绑定弹性公网 IP


集群实例创建成功后，支持绑定弹性公网IP，通过公共网络访问数据库实例，绑定后也可根据需要解绑。


#### 使用须知

- 弹性公网IP被删除后无法正常解绑。
- 在访问数据库前，您需要在虚拟私有云申请一个弹性公网IP，并将访问数据库的IP地址，或者IP段加安全组入方向的访问规则，操作请参见[设置安全组](#)。
- 集群实例仅支持dds mongos节点绑定弹性公网IP。对于已绑定弹性公网IP的节点，需解绑后，才可重新绑定其他弹性公网IP。

#### 绑定弹性公网 IP

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

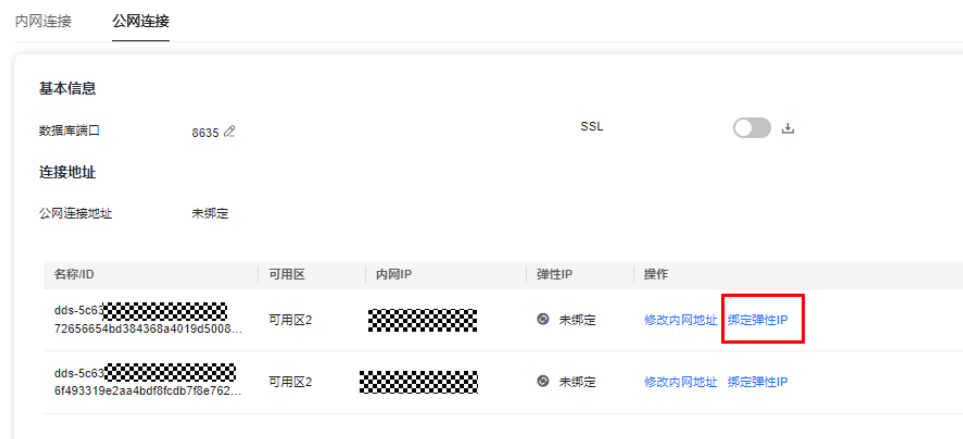
**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理 > 公网连接”。在“基本信息”区域的dds mongos节点上，单击“绑定弹性IP”。

图 2-16 绑定弹性 IP



您也可以在实例“基本信息”页面的节点信息区域，选择指定dds mongos节点，单击操作列的“更多 > 绑定弹性IP”。

图 2-17 绑定 EIP



**步骤6** 在弹出框的弹性公网IP列表中，显示“未绑定”状态的弹性公网IP，选择所需绑定的弹性公网IP，单击“确定”，提交绑定任务。如果没有可用的弹性公网IP，单击“查看弹性IP”，创建新的弹性公网IP。

图 2-18 选择弹性 IP



**步骤7** 在dds mongos节点的“弹性IP”列，查看绑定成功的弹性公网IP。

如需关闭，请参见[解绑弹性公网IP](#)。

----结束

## 解绑弹性公网 IP

**步骤1** [登录管理控制台](#)。



- 步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。
- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。
- 步骤4** 对于已绑定弹性公网IP的节点，在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。
- 步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理 > 公网连接”。在“基本信息”区域的dds mongos节点上，单击“解绑弹性IP”。

图 2-19 解绑弹性 IP

名称/ID	可用区	内网IP	弹性IP	操作
b76d170c293...	az1po...	192.168.106.237		修改内网地址 <b>解绑弹性IP</b>
65fd4c23421...	az1po...	192.168.111.99	未绑定	修改内网地址   绑定弹性IP

您也可以在“基本信息”页面的节点信息区域，选择指定dds mongos节点，单击操作列的“更多 > 解绑弹性IP”。

图 2-20 解绑弹性 IP

节点信息

mongos shard config

添加mongos

请输入或者点击选择搜索内容，默认按照名称搜索

名称/ID	运行状态	性能规格	可用区	内网IP	弹性IP	操作
dds-aa44_mongos_node_1 8aa255e239a344eb8522891ce32cb25eno02	正常	增强II型   2 vCPUs   8...	可用区1	192.168.0.60	159.138.235.185	规格变更 重启 <b>更多</b>
dds-aa44_mongos_node_2 872f23330aa3429a8fcd7ce609e2e7b3no02	正常	增强II型   2 vCPUs   8...	可用区1	192.168.0.128	未绑定	规格变更 重启 修改内网地址 <b>解绑弹性IP</b>

- 步骤6** 在弹出框中，单击“确定”，解绑弹性公网IP。

如需重新绑定，请参见[绑定弹性公网IP](#)。

----结束

### 2.1.4.2 设置安全组

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和DDS实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用DDS实例之前，您需要设置相应的安全组规则，开通需访问数据库的IP地址和端口。

使用公网连接DDS实例时，需要为DDS所在安全组配置相应的“入方向”规则。

### 使用须知


- 默认情况下，一个租户可以创建500条安全组规则。




- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 目前默认一个DDS实例仅允许绑定一个安全组。
- DDS支持一个实例绑定多个安全组，您可以根据业务需要申请开通。为了更好的网络性能，建议一个实例绑定不超过5个安全组。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

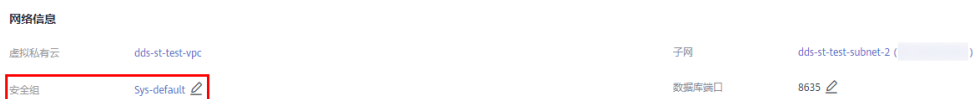
**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

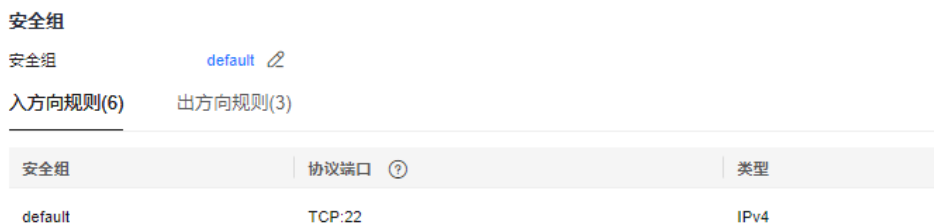
**步骤5** 在“基本信息 > 网络信息 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-21 安全组



您也可以在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“公网连接 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-22 安全组



**步骤6** 在安全组页面，单击操作列“配置规则”，进入安全组详情页面。

**步骤7** 在入方向规则页签下，单击“添加规则”，弹出添加入方向规则窗口。

**步骤8** 根据界面提示配置安全组规则。

图 2-23 添加入方向规则



表 2-9 入方向参数说明

参数	说明	示例
优先级	安全组规则优先级。 优先级可选范围为1-100，默认值为1，即最高优先级。优先级数字越小，规则优先级级别越高。	1
策略	安全组规则策略。 优先级相同的情况下，拒绝策略优先于允许策略。	允许
协议端口	网络协议。目前支持“All”、“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	TCP
	端口：允许远端地址访问文档数据库服务指定端口。默认为8635，多个端口或者一定范围的多个端口可填写为：2100~9500，27017，27018，27019。	8635
类型	IP地址类型。目前支持IPv4和IPv6。	IPv4
源地址	可以是IP地址、安全组、IP地址组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>单个IP地址：192.168.10.10/32</li> <li>IP地址段：192.168.1.0/24</li> <li>所有IP地址：0.0.0.0/0</li> <li>安全组：sg-abc</li> <li>IP地址组：ipGroup-test</li> </ul> 若源地址为安全组，则选定安全组内的云服务器都遵从当前所创建的规则。 更多IP地址组信息，请参见 <a href="#">IP地址组</a> 。	0.0.0.0/0

参数	说明	示例
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

**步骤9** 单击“确定”。

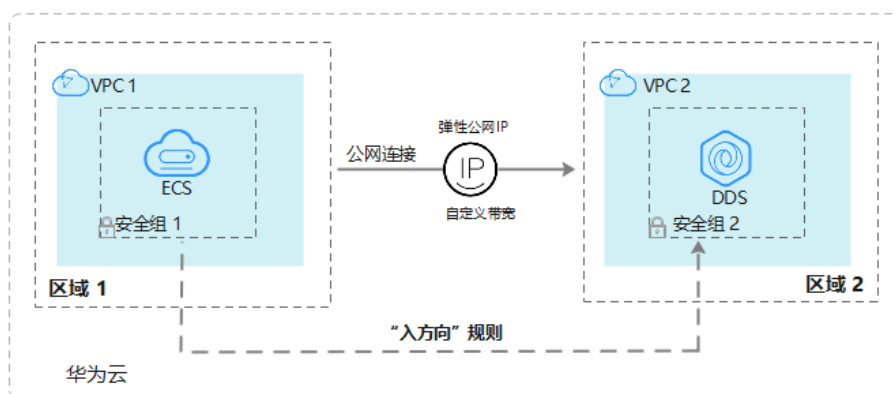
----结束

### 2.1.4.3 通过 Mongo Shell 连接集群实例（公网连接）

您可以为DDS实例绑定弹性公网IP，通过公网方式访问DDS实例。

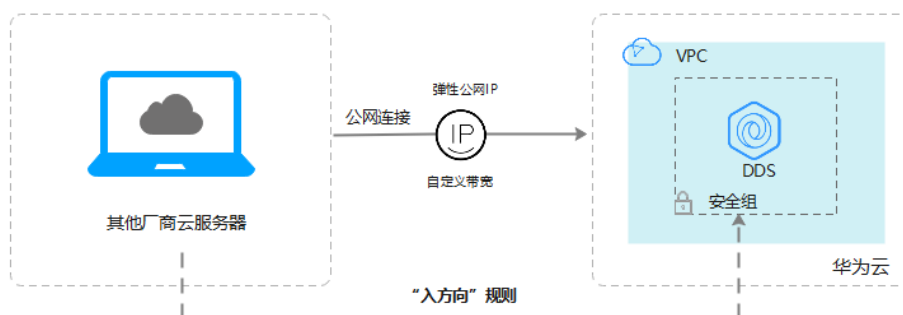
场景一：当应用部署在华为云弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于不同区域时，建议通过弹性公网IP连接DDS实例。

图 2-24 不同区域 ECS 访问 DDS



场景二：应用部署在其他厂商的云服务器上时，建议通过弹性公网IP连接DDS实例。

图 2-25 其他云服务器访问 DDS



本章节以部署在弹性云服务器上的应用场景为例，介绍如何使用Mongo Shell通过公网方式连接集群实例。

连接集群实例的方式有SSL连接和非SSL连接两种方法，其中SSL连接通过了加密功能，具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性，建议采用SSL方式。

## 前提条件


1. 创建并登录弹性云服务器，请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。
2. 集群实例[绑定弹性公网IP](#)，并[设置安全组规则](#)，确保可以通过弹性公网IP访问集群实例。
3. 在弹性云服务器上，安装MongoDB客户端。  
安装MongoDB客户端，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。


## SSL 方式

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。


**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理”。

**步骤6** 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击 ，下载根证书。

**步骤7** 将**步骤6**获取到的根证书上传至需要连接实例的弹性云服务器。

根据客户端使用的计算机系统类型，选择相应的上传方法。

- Linux操作系统下，可参考如下命令：

```
scp<IDENTITY_FILE><REMOTE_USER>@<REMOTE_ADDRESS>:<REMOTE_DIR>
```

### 📖 说明

- IDENTITY\_FILE为存储根证书的文件目录，该文件目录权限为600。
- REMOTE\_USER为弹性云服务器的操作系统用户。
- REMOTE\_ADDRESS为弹性云服务器的主机地址。
- REMOTE\_DIR为将根证书上传到弹性云服务器的文件目录。
- Windows操作系统下，请使用远程连接工具上传根证书。

**步骤8** 在客户端工具mongo所在的目录下，连接数据库实例。

**方式一：通过公网连接地址连接实例**

命令格式：

```
./mongo <公网连接地址> --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- 公网连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入“基本信息”页面。单击左侧导航树中的“连接管理”，单击“公网连接”页签，在“连接地址 > 公网连接地址”处获取。

图 2-26 获取公网连接地址



获取到的公网连接地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名**rwuser**及认证数据库**admin**不可修改。

```
mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin
```

您需要关注公网连接地址中的如下参数信息：

表 2-10 参数说明

参数名称	说明
rwuser	账号名，即数据库账号。
<password>	数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。 如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635	待连接集群实例的dds mongos节点绑定的弹性IP及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- --sslAllowInvalidHostnames：为了保证集群内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，集群证书使用内部管理IP地址生成。通过公网SSL连接集群实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

连接命令示例：

```
./mongo mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --sslAllowInvalidHostnames
```

方式二：通过弹性公网IP地址连接实例

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接实例绑定的弹性公网IP。  
您可以单击目标实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，切换公网连接页签，在“连接地址 > 弹性IP”列获取dds mongos节点绑定的弹性公网IP地址。  
如果存在多个dds mongos节点，获取其中任一节点的弹性公网IP即可连接实例。

图 2-27 获取弹性公网 IP



- DB\_PORT：待连接实例的端口号，默认端口为8635。  
您可以单击目标实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，切换公网连接页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。

图 2-28 获取端口号



- DB\_USER：数据库账号，默认为rwuser。
- FILE\_PATH：存放根证书的路径。

- `--sslAllowInvalidHostnames`：为了保证集群内部通讯不占用用户IP地址带宽等资源，集群证书使用内部管理IP地址生成。通过公网SSL连接集群实例时，需要添加“`--sslAllowInvalidHostnames`”。

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

```
Enter password:
```

连接命令示例：

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --  
authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --  
sslAllowInvalidHostnames
```

**步骤9** 检查连接结果。出现如下信息，说明连接成功。

```
mongos>
```

```
----结束
```

## 非 SSL 方式

### 须知

使用非SSL方式连接，请务必关闭SSL连接，否则会出现报错。如何关闭SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 登录弹性云服务器。

**步骤2** 在客户端工具mongo所在的目录下，连接数据库实例。

**方式一：通过公网连接地址连接实例**

命令格式：

```
./mongo <公网连接地址>
```

公网连接地址：您可以单击目标实例名称，进入“基本信息”页面。单击左侧导航树中的“连接管理”，单击“公网连接”页签，在“连接地址 > 公网连接地址”处获取。

图 2-29 获取公网连接地址



获取到的公网连接地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名**rwuser**及认证数据库**admin**不可修改。

**mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin**

您需要关注公网连接地址中的如下参数信息：

**表 2-11 参数说明**

参数名称	说明
rwuser	账号名，即数据库账号。
<password>	数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。 如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635	待连接集群实例的dds mongos节点绑定的弹性IP及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

连接命令示例：

```
./mongo mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin
```

**方式二：通过弹性公网IP连接实例**

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --authenticationDatabase admin
```

相关参数说明如下：

- **DB\_HOST**：待连接实例绑定的弹性公网IP。  
您可以单击目标实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，切换公网连接页签，在“连接地址 > 弹性IP”列获取dds mongos节点绑定的弹性公网IP地址。  
如果存在多个dds mongos节点，获取其中任一节点的弹性公网IP即可连接实例。



图 2-30 获取弹性公网 IP



- DB\_PORT: 待连接实例的端口号，默认端口为8635。  
您可以单击目标实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，切换公网连接页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。

图 2-31 获取端口号



- DB\_USER: 数据库账号，默认为rwuser。

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

```
Enter password:
```

连接命令示例：

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --  
authenticationDatabase admin
```

**步骤3** 检查连接结果。出现如下信息，说明连接成功。

```
mongos>
```

----结束

#### 2.1.4.4 通过 Robo 3T 工具连接集群实例

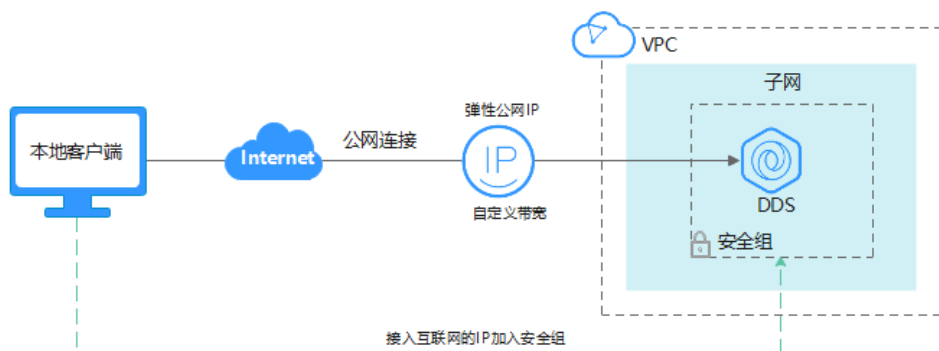
当需要使用本地设备连接文档数据库实例时，您可以使用Robo 3T工具以公网的方式连接文档数据库实例。

本章节以客户端本地使用的Windows计算机操作系统为例，介绍如何通过Robo 3T工具在本地环境下连接集群实例。

通过Robo 3T工具连接实例的方式有SSL连接和非SSL连接两种，其中SSL连接通过了加密功能，具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性，建议采用SSL方式。

## 连接示意图

图 2-32 连接示意图



## 前提条件

1. 目标实例绑定弹性公网IP，并设置安全组规则，确保可以通过Robo 3T工具访问。
2. 安装Robo 3T工具。  
详细操作请参见[如何安装Robo 3T工具](#)。

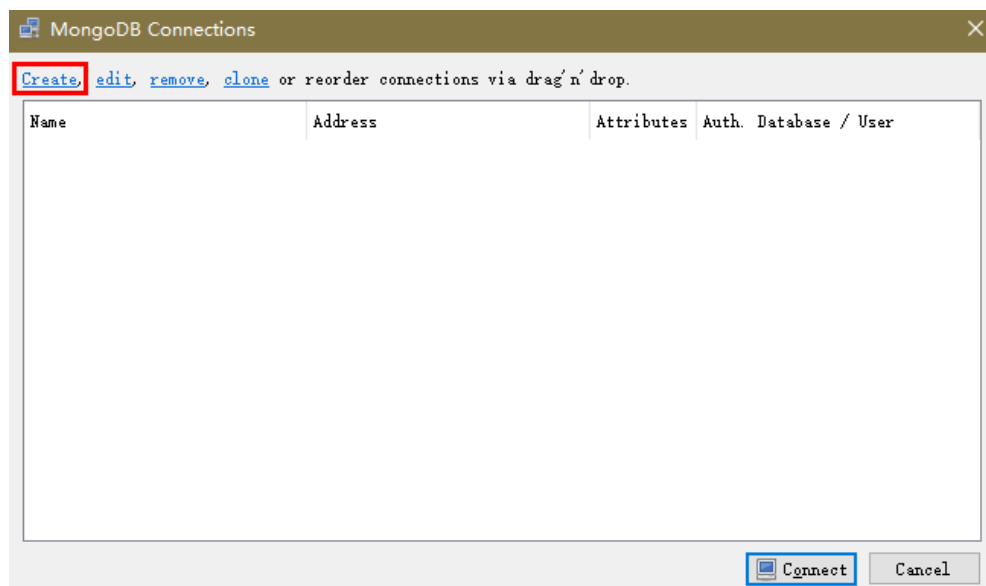
## SSL 方式

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 打开Robo 3T工具，在连接信息页面，单击“Create”。

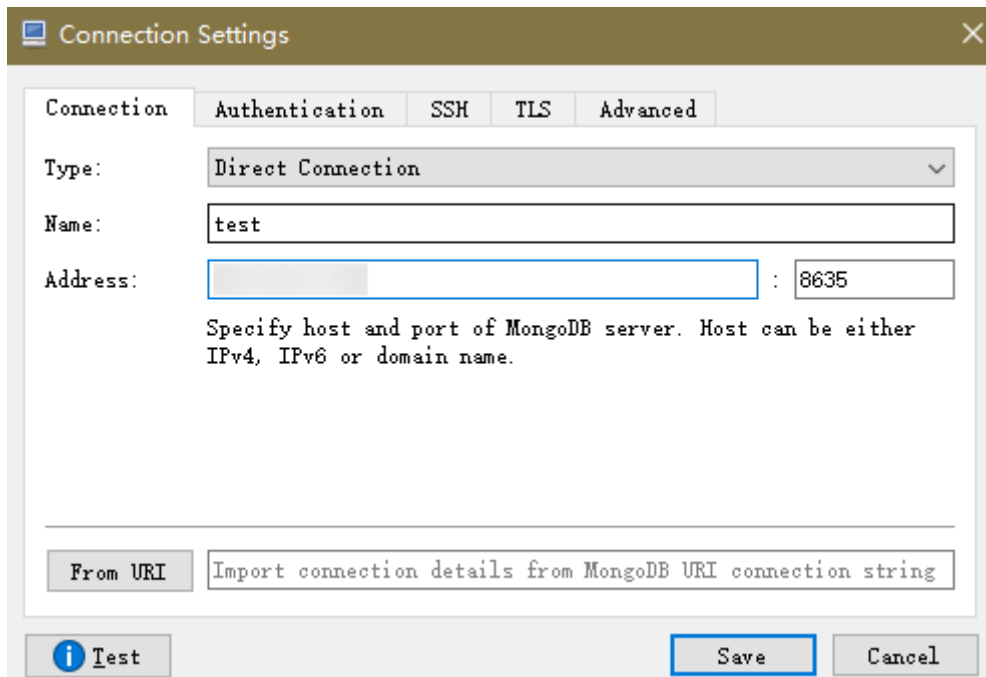
图 2-33 连接信息



**步骤2** 在弹出的“Connection Settings”窗口，设置新建连接的参数。

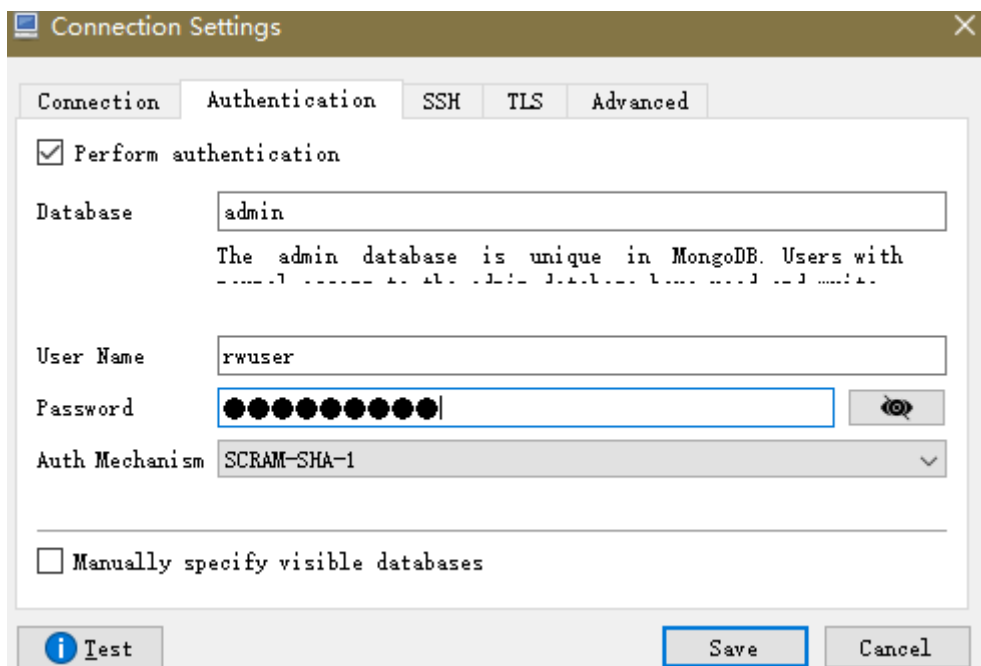
1. 在“Connection”页签，“Name”填写自定义的新建连接的名称，“Address”填写集群实例绑定的弹性IP和实例的数据库端口。

图 2-34 Connection



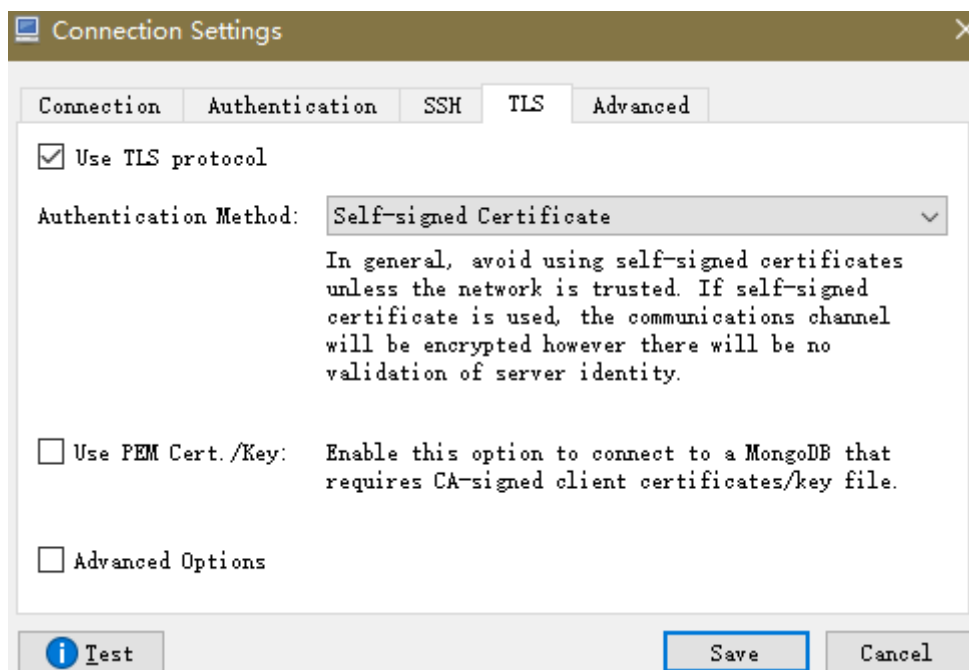
2. 在“Authentication”页签，“Database”填写admin，“User Name”填写rwuser，“Password”填写您创建集群实例时设置的管理员密码。

图 2-35 Authentication



3. 在“TLS”页签，勾选“Use TLS protocol”，“Authentication Method”选择“Self-signed Certificate”。

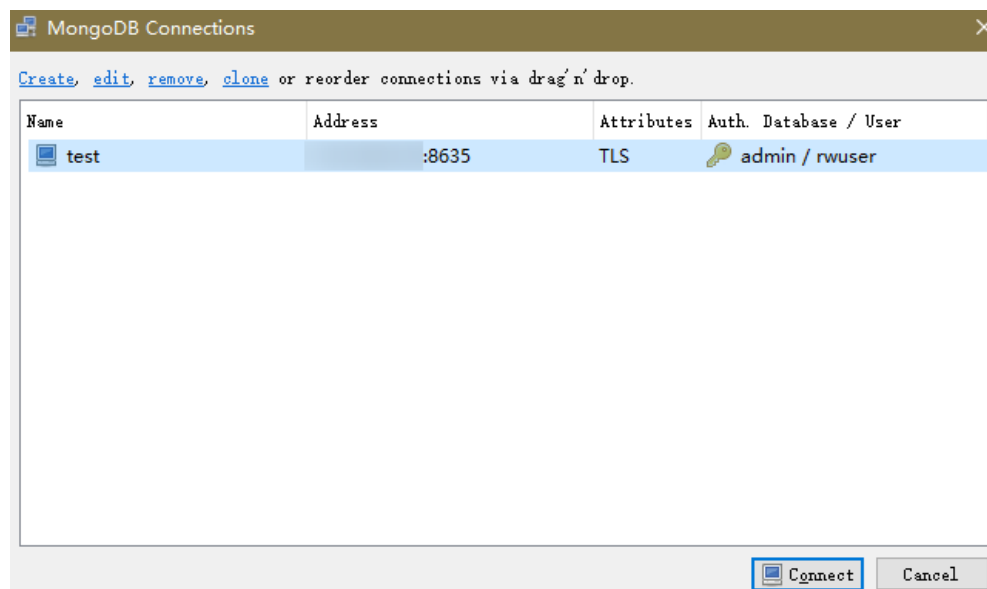
图 2-36 SSL



4. 设置完成后，单击“Save”。

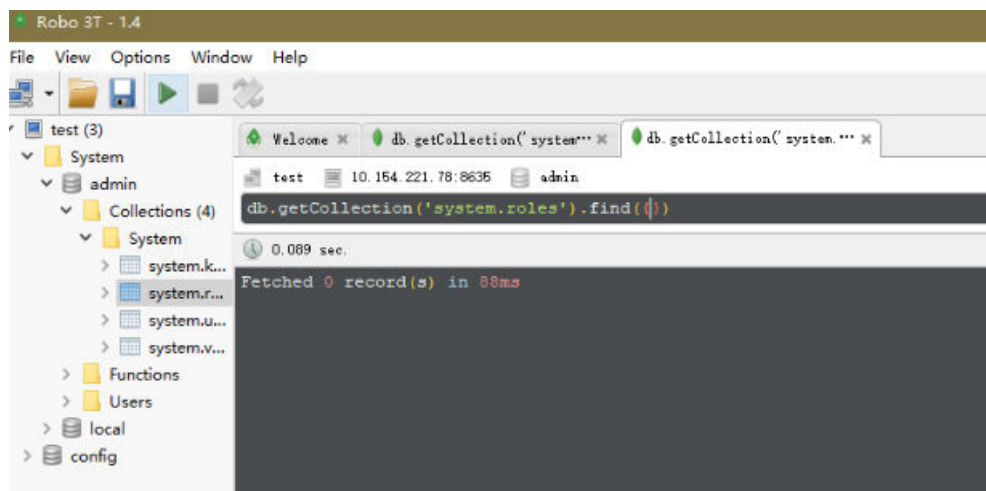
**步骤3** 在连接信息页面，单击“Connect”，开始连接集群实例。

图 2-37 集群连接信息



**步骤4** 成功连接集群实例，工具界面显示如图2-38所示。

图 2-38 集群连接成功



----结束

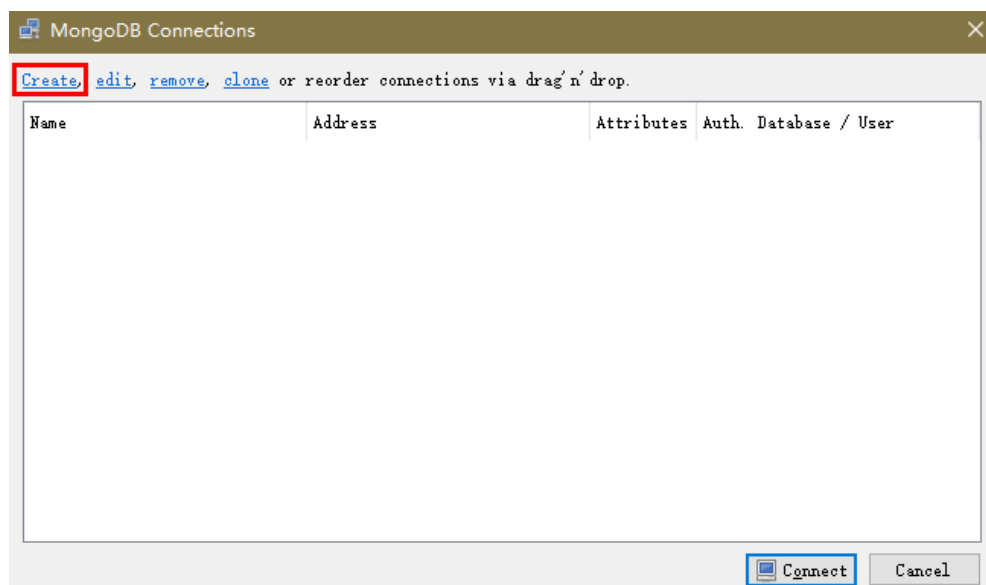
## 非 SSL 方式

### 须知

使用非SSL方式连接，请务必关闭SSL连接，否则会出现报错。如何关闭，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 打开Robo 3T工具，在连接信息页面，单击“Create”。

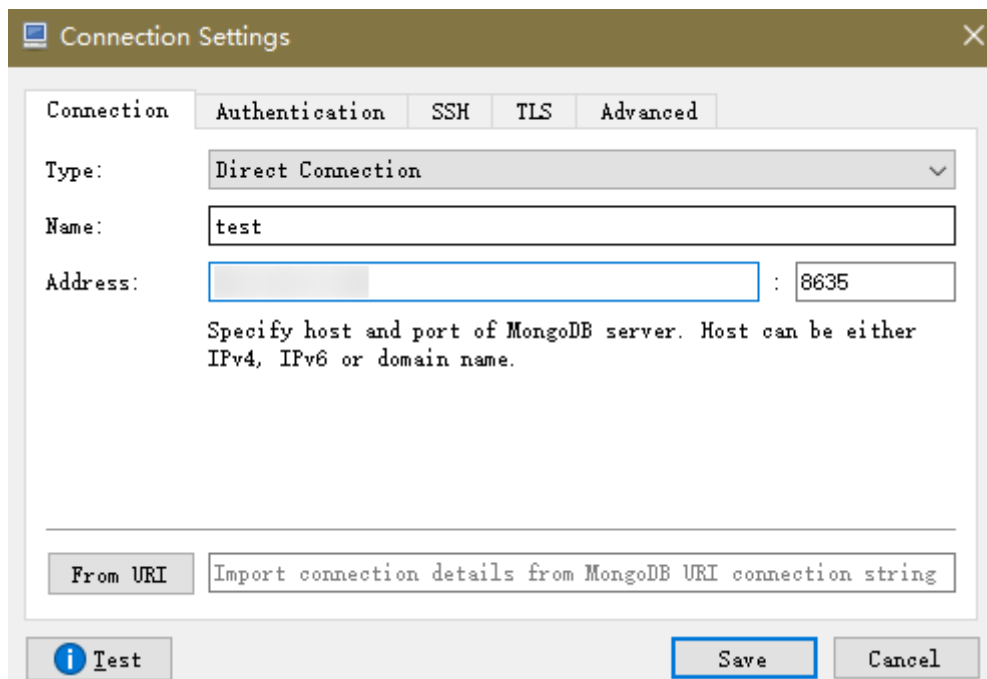
图 2-39 连接信息



**步骤2** 在弹出的“Connection Settings”窗口，设置新建连接的参数。

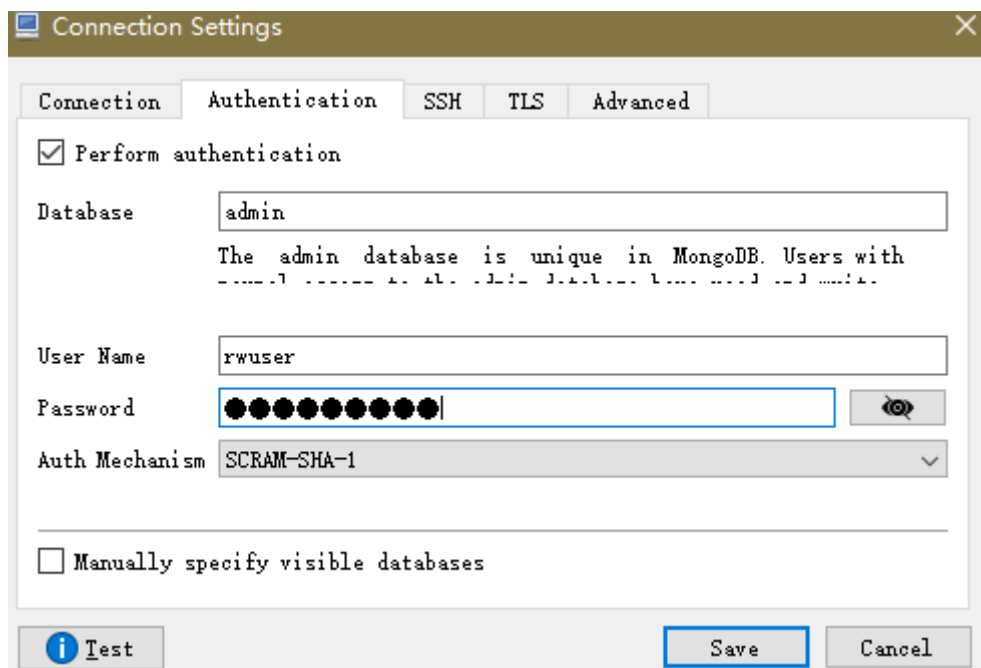
1. 在“Connection”页签，“Name”填写自定义的新建连接的名称，“Address”填写集群实例绑定的弹性IP和实例的数据库端口。

图 2-40 Connection



2. 在“Authentication”页签，“Database”填写admin，“User Name”填写rwuser，“Password”填写您创建集群实例时设置的管理员密码。

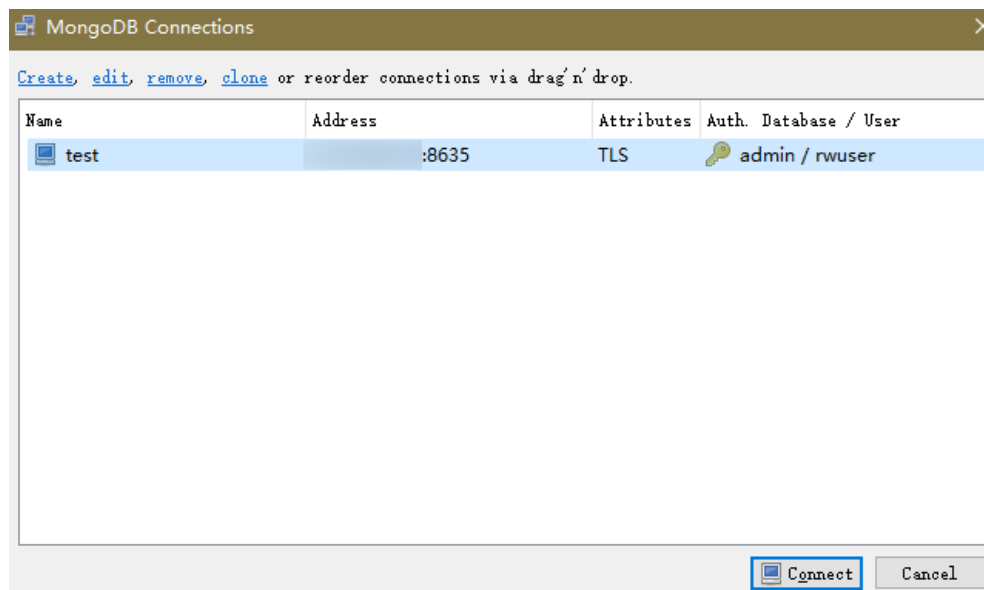
图 2-41 Authentication



3. 设置完成后，单击“Save”。

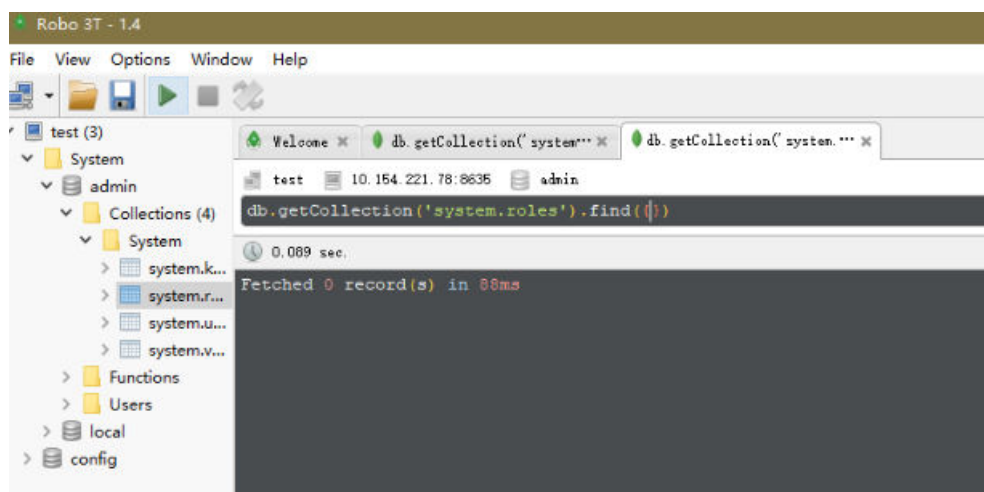
**步骤3** 在连接信息页面，单击“Connect”，开始连接集群实例。

图 2-42 集群连接信息



步骤4 成功连接集群实例，工具界面显示如图2-43所示。

图 2-43 集群连接成功



----结束

## 2.1.5 通过程序代码连接集群实例

### 2.1.5.1 Java 示例

通过Java连接实例的方式有无需下载SSL证书连接和用户下载SSL证书连接两种，其中使用SSL证书连接通过了加密功能，具有更高的安全性。DDS新实例默认关闭SSL数据加密，开启SSL请参考[设置SSL数据加密](#)。SSL连接实现了数据加密功能，但同时也会增加网络连接响应时间和CPU消耗，不建议开启SSL数据加密。

### 前提条件

用户需要具备以下技能：


- 熟悉计算机基础知识。
- 了解Java编程语言。

## 驱动获取及使用

- Jar驱动下载地址：<https://repo1.maven.org/maven2/org/mongodb/mongo-java-driver/3.0.4/>
- 使用指南请参考：<https://mongodb.github.io/mongo-java-driver/4.2/driver/getting-started/installation/>

## 使用 SSL 证书连接

### 📖 说明

- 该方式属于SSL连接模式，需要下载SSL证书，通过证书校验并连接数据库。
- 您可以在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面，单击“数据库信息”模块“SSL”处的，下载根证书或捆绑包。
- SSL连接指南请参考：MongoDB Java Driver官方文档：<https://www.mongodb.com/docs/drivers/java/sync/current/fundamentals/connection/tls/#std-label-tls-ssl>。
- Java 8之前的Java运行时环境(JRE)仅在更新版本中启用TLS 1.2协议。如果您的JRE尚未启用TLS 1.2协议，请升级到更高版本以使用TLS 1.2进行连接。

通过Java连接集群实例时，代码中的Java链接格式如下：

```
mongodb://<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?  
authSource=admin&ssl=true
```

表 2-12 参数说明

参数	说明
<username>	当前用户名。
<password>	当前用户的密码。
<instance_ip>	如果通过弹性云服务器连接，“instance_ip”是主机IP，即“基本信息”页面该实例的“内网地址”。 如果通过连接了公网的设备访问，“instance_ip”为该实例已绑定的“弹性公网IP”。 如果需要配置多个主机地址，按照<instance_ip1>:<instance_port1>,<instance_ip2>:<instance_port2>.....列出所需主机地址即可。例如：mongodb://username:*****@127.***.***.1:8635,127.***.***.2:8635/?authSource=admin
<instance_port>	端口，默认8635，当前端口，参考“基本信息”页面该实例的“数据库端口”。
<database_name>	数据库名，即需要连接的数据库名。
authSource	鉴权用户数据库，取值为admin。
ssl	连接模式，值为true代表是使用ssl连接模式。



使用keytool工具配置CA证书，参数请参见表2-13:

```
keytool -importcert -trustcacerts -file <path to certificate authority file> -keystore <path to trust store> -storepass <password>
```

表 2-13 参数说明

参数	说明
<path to certificate authority file>	ssl证书的存放地址。
<path to trust store>	信任库的存放地址。自定义即可，例如：./trust/certs.keystore
<password>	自定义密码。

在程序中设置JVM系统属性以指向正确的信任库和密钥库：

- System.setProperty("javax.net.ssl.trustStore","<path to trust store>");
- System.setProperty("javax.net.ssl.trustStorePassword","<password>");

连接集群的Java代码，可参考以下示例：

```
public class Connector {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            System.setProperty("javax.net.ssl.trustStore", "./trust/certs.keystore");
            System.setProperty("javax.net.ssl.trustStorePassword", "123456");
            ConnectionString connString = new ConnectionString("mongodb://
<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
authSource=admin&ssl=true");
            MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
                .applyConnectionString(connString)
                .applyToSslSettings(builder -> builder.enabled(true))
                .applyToSslSettings(builder -> builder.invalidHostNameAllowed(true))
                .build();
            MongoClient mongoClient = MongoClient.create(settings);
            MongoDB database = mongoClient.getDatabase("admin");
            //ping数据库，如果失败抛出异常
            BsonDocument command = new BsonDocument("ping", new BsonInt64(1));
            Document commandResult = database.runCommand(command);
            System.out.println("Connect to database successfully");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("Test failed");
        }
    }
}
```

## 无证书连接

### 📖 说明

该方式属于非SSL连接模式，不对服务端进行证书校验，用户无需下载SSL证书。

通过Java连接集群实例时，代码中的Java链接格式如下：

```
mongodb://<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
authSource=admin
```

表 2-14 参数说明

参数	说明
<username>	当前用户名。
<password>	当前用户的密码。
<instance_ip>	如果通过弹性云服务器连接，“instance_ip”是主机IP，即“基本信息”页面该实例的“内网地址”。 如果通过连接了公网的设备访问，“instance_ip”为该实例已绑定的“弹性公网IP”。 如果需要配置多个主机地址，按照<instance_ip1>:<instance_port1>,<instance_ip2>:<instance_port2>.....列出所需主机地址即可。例如：mongodb://username:*****@127.***.***.1:8635,127.***.***.2:8635/?authSource=admin
<instance_port>	端口，默认8635，当前端口，参考“基本信息”页面该实例的“数据库端口”。
<database_name>	数据库名，即需要连接的数据库名。
authSource	鉴权用户数据库，取值为admin。

连接集群的Java代码，可参考以下示例：

```
public class Connector {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            ConnectionString connString = new ConnectionString("mongodb://
<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
authSource=admin");
            MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
                .applyConnectionString(connString)
                .retryWrites(true)
                .build();
            MongoClient mongoClient = MongoClient.create(settings);
            MongoDB database = mongoClient.getDatabase("admin");
            //ping数据库，如果失败抛出异常
            BsonDocument command = new BsonDocument("ping", new BsonInt64(1));
            Document commandResult = database.runCommand(command);
            System.out.println("Connect to database successfully");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("Test failed");
        }
    }
}
```

### 2.1.5.2 Python 示例

本章节主要介绍通过Python语言的MongoDB客户端连接集群实例的方法。

## 前提条件

1. 连接数据库的弹性云服务器必须和DDS实例之间网络互通，可以使用curl命令连接DDS实例服务端的IP和端口号，测试网络连通性。

```
curl ip:port
```

返回 “It looks like you are trying to access MongoDB over HTTP on the native driver port.”，说明网络互通。

2. 在弹性云服务器上安装Python以及第三方安装包。推荐使用pymongo2.8版本。
3. 如果开启SSL，需要在界面上下载根证书，并上传到弹性云服务器。

## 连接代码

- SSL开启

```
import ssl
from pymongo import MongoClient
conn_urls="mongodb://rwuser:rwuserpassword@ip:port/{mydb}?authSource=admin"
connection = MongoClient(conn_urls,connectTimeoutMS=5000,ssl=True,
ssl_cert_reqs=ssl.CERT_REQUIRED,ssl_match_hostname=False,ssl_ca_certs=${path to
certificate authority file})
dbs = connection.database_names()
print "connect database success! database names is %s" % dbs
```

- SSL关闭

```
import ssl
from pymongo import MongoClient
conn_urls="mongodb://rwuser:rwuserpassword@ip:port/{mydb}?authSource=admin"
connection = MongoClient(conn_urls,connectTimeoutMS=5000)
dbs = connection.database_names()
print "connect database success! database names is %s" % dbs
```

### 📖 说明

- URL中的认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”。
- SSL方式连接，需要手动生成trustStore文件。
- 认证数据库必须为“admin”，之后再切换至业务数据库。

### 2.1.5.3 PHP 示例

本章节主要介绍使用PHP语言连接集群实例的方法。

## 前提条件

1. 连接数据库的弹性云服务器必须和DDS实例之间网络互通，可以使用curl命令连接DDS实例服务端的IP和端口号，测试网络连通性。

```
curl ip:port
```

返回 “It looks like you are trying to access MongoDB over HTTP on the native driver port.”，说明网络互通。

2. 如果开启SSL，需要在界面上下载根证书，并上传到弹性云服务器。

## 驱动获取及使用

PHP驱动相关信息：<https://www.php.net/mongodb-driver-manager.construct>

## 连接代码

- SSL开启

- 使用MongoDB\Client::\_\_construct()创建client实例。

```
function __construct(  
    ?string $uri = null,  
    array $uriOptions = [],  
    array $driverOptions = []  
)
```

- 通过\$uriOptions设置SSL为true，启用SSL连接。通过\$driverOptions设置ca\_file为CA证书路径，allow\_invalid\_hostname设置为true。

```
<?php  
  
require 'vendor/autoload.php'; // include Composer goodies  
  
$replicaset_url = 'mongodb://rwuser:*****@192.168.***.***:8635,192.168.***.***:8635/  
test?authSource=admin';  
$test_db = 'test_db';  
$test_coll = 'test_coll';  
  
// 创建mongoclient。  
$client = new MongoDB\Client(  
    $replicaset_url,  
    [  
        'ssl' => true,  
    ],  
    [  
        "ca_file" => "/path/to/ca.pem",  
        "allow_invalid_hostname" => true  
    ]  
);  
  
$collection = $client->$test_db->$test_coll;  
  
// 插入一条记录。  
$result = $collection->insertOne([  
    'username' => 'admin',  
    'email' => 'admin@example.com',  
]);  
echo "Object ID: '{$result->getInsertedId()}'", "\n";  
  
// 查询记录。  
$result = $collection->find(['username' => 'admin']);  
foreach ($result as $entry) {  
    echo $entry->_id, ': ', $entry->email, "\n";  
}  
  
>
```

- SSL关闭

```
<?php  
  
require 'vendor/autoload.php'; // include Composer goodies  
  
$replicaset_url = 'mongodb://rwuser:*****@192.168.***.***:8635,192.168.***.***:8635/test?  
authSource=admin';  
$test_db = 'test_db';  
$test_coll = 'test_coll';  
  
// 创建mongoclient。  
$client = new MongoDB\Client($replicaset_url);
```

```

$collection = $client->$test_db->$test_coll;

// 插入一条记录。
$result = $collection->insertOne([
    'username' => 'admin',
    'email' => 'admin@example.com',
]);
echo "Object ID: '{$result->getInsertedId()}'", "\n";

// 查询记录。
$result = $collection->find(['username' => 'admin']);
foreach ($result as $entry) {
    echo $entry->_id, ': ', $entry->email, "\n";
}

?>
    
```

### 📖 说明

- URL中的认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”。
- rwuser账户的认证数据库必须为“admin”，之后再切换至业务数据库。

## 2.2 连接副本集实例

### 2.2.1 实例连接方式介绍

文档数据库服务提供使用内网和公网的连接方式。

表 2-15 连接方式

连接方式	IP地址	使用场景	说明
<b>DAS连接</b>	无需使用IP地址	通过数据管理服务管理数据，具备友好的图形化界面，直接在控制台上进行可视化操作。可获得执行SQL、高级数据库管理、智能化运维等功能，做到易用、安全、智能地管理数据库。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 易用、安全、高级、智能。</li> <li>• 推荐使用DAS连接。</li> </ul>
<b>内网连接</b>	内网IP地址	系统默认提供内网IP地址。 当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于同一区域、可用区、虚拟私有云子网内，建议单独使用内网IP地址通过弹性云服务器连接文档数据库实例。	安全性高，可实现DDS的较好性能。

连接方式	IP地址	使用场景	说明
公网连接	弹性公网IP	<ul style="list-style-type: none"><li>当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于不同区域时，建议单独使用弹性公网IP通过弹性云服务器连接文档数据库实例。</li><li>当应用部署在其他云服务的系统上时，建议单独使用弹性公网IP通过弹性云服务器连接文档数据库实例。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>降低安全性。</li><li>为了获得更快的传输速率和更高的安全性，建议您将应用迁移到与您的DDS实例在同一虚拟私有云子网内，使用内网连接。</li></ul>

## 2.2.2 通过数据管理服务连接副本集实例（推荐）

### 2.2.2.1 概述

通过华为云数据管理服务管理数据，具备友好的图形化界面，直接在控制台上进行可视化操作。可获得执行SQL、高级数据库管理、智能化运维等功能，做到易用、安全、智能地管理数据库。推荐您使用安全便捷的数据管理服务连接实例。

本章介绍如何在控制台购买副本集实例、以及购买后如何通过数据管理服务连接副本集实例。

### 使用流程

购买并连接副本集实例的操作步骤如下：


1. [购买副本集实例](#)
2. [通过DAS连接副本集实例](#)

### 2.2.2.2 通过 DAS 连接副本集实例


数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）是一款专业的简化数据库管理工具，提供优质的可视化操作界面，大幅提高工作效率，让数据管理变得既安全又简单。您可以通过数据管理服务连接并管理实例。文档数据库服务默认为您开通了远程主机登录权限，推荐您使用更安全便捷的数据管理服务连接实例。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

如果您希望独享计算资源和网络资源，请先[开通专属云](#)并[申请专属计算集群资源](#)。开通后，您可以选择专属云区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列的“登录”，进入数据管理服务数据库登录界面。

您也可以在“实例管理”页面，单击目标实例名称，在页面右上方，单击“登录数据库”，进入数据管理服务数据库登录界面。

图 2-44 实例列表



**步骤5** 正确输入管理员账户名和密码，单击“登录”，即可进入您的数据库并进行管理。

通过数据管理服务管理数据库可参见[DDS数据管理](#)。

---结束

## 2.2.3 内网连接副本集实例

### 2.2.3.1 设置安全组规则

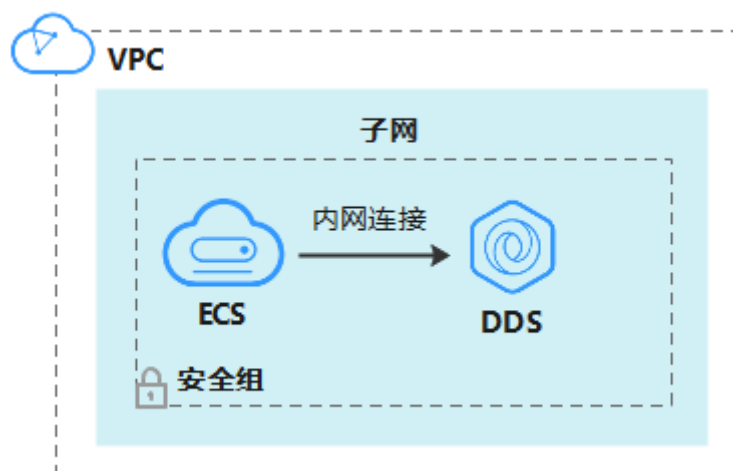
安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和DDS实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用DDS实例之前，您需要设置安全组规则，开通需访问数据库的IP地址和端口。

通过内网连接DDS实例时，设置安全组规则分为如下两种情况：

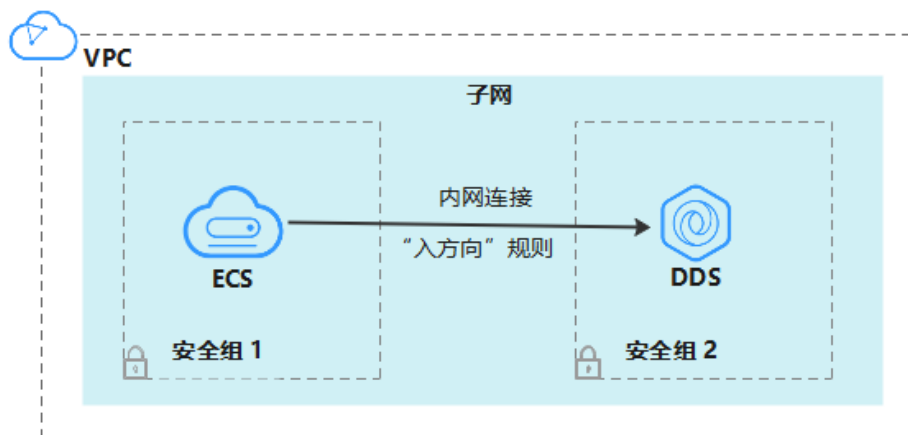
- ECS与DDS实例在相同安全组时，默认ECS与DDS实例互通，无需设置安全组规则，执行[通过Mongo Shell连接副本集实例（内网连接）](#)。

图 2-45 相同安全组



- ECS与DDS实例在不同安全组时，需要为DDS和ECS分别设置安全组规则。

图 2-46 不同安全组



- 设置DDS安全组规则：为DDS所在安全组配置相应的“入方向”规则。
- 设置ECS安全组规则：安全组默认规则为出方向上数据报文全部放行，此时，无需对ECS配置安全组规则。当在ECS所在安全组为非默认安全组且出方向规则非全放通时，需要为ECS所在安全组配置相应的“出方向”规则。


本节主要介绍如何为DDS实例设置相应的“入方向”规则。


## 使用须知

- 默认情况下，一个租户可以创建500条安全组规则。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 目前默认一个DDS实例仅允许绑定一个安全组。
- DDS支持一个实例绑定多个安全组，您可以根据业务需要申请开通。为了更好的网络性能，建议一个实例绑定不超过5个安全组。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

**步骤5** 在“基本信息 > 网络信息 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

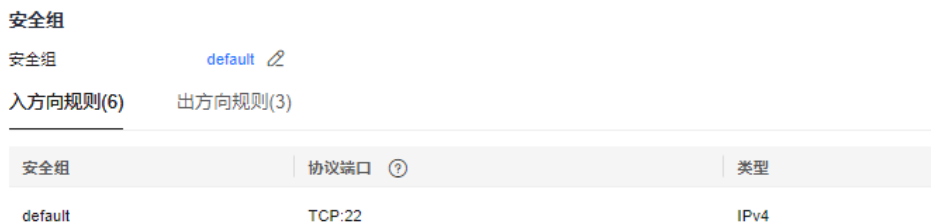
图 2-47 安全组





您也可以在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“内网连接 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-48 安全组



**步骤6** 在安全组页面，单击操作列“配置规则”，进入安全组详情页面。

**步骤7** 在入方向规则页签下，单击“添加规则”，弹出添加入方向规则窗口。

**步骤8** 根据界面提示配置安全组规则。

图 2-49 添加入方向规则



表 2-16 入方向参数说明

参数	说明	示例
优先级	安全组规则优先级。 优先级可选范围为1-100，默认值为1，即最高优先级。优先级数字越小，规则优先级级别越高。	1
策略	安全组规则策略。 优先级相同的情况下，拒绝策略优先于允许策略。	允许
协议端口	网络协议。目前支持“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	TCP

参数	说明	示例
	端口：允许远端地址访问文档数据库服务指定端口。默认为8635，多个端口或者一定范围的多个端口可填写为：2100~9500，27017，27018，27019。	8635
类型	IP地址类型。目前支持IPv4和IPv6。	IPv4
源地址	可以是IP地址、安全组、IP地址组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。例如： <ul style="list-style-type: none"><li>● 单个IP地址：192.168.10.10/32</li><li>● IP地址段：192.168.1.0/24</li><li>● 所有IP地址：0.0.0.0/0</li><li>● 安全组：sg-abc</li><li>● IP地址组：ipGroup-test</li></ul> 若源地址为安全组，则选定安全组内的云服务器都遵从当前所创建的规则。 更多IP地址组信息，请参见 <a href="#">IP地址组</a> 。	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

**步骤9** 单击“确定”。

----结束

### 2.2.3.2 通过 Mongo Shell 连接副本集实例（内网连接）

Mongo Shell是MongoDB自带的Shell客户端，您可以使用Mongo Shell连接数据库实例、对数据库进行数据查询和更新、执行管理等操作。DDS兼容MongoDB协议，Mongo Shell是MongoDB客户端的一部分，您需要先下载和安装MongoDB客户端，再使用Mongo Shell连接数据库实例。

DDS实例默认提供内网IP地址，当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于同一区域，同一VPC时，可以使用内网连接文档数据库实例，该方式可以获得更快的传输速率和更高的安全性。

本章节以部署在弹性云服务器上的应用场景为例，介绍如何使用Mongo Shell通过内网的方式连接副本集实例。

连接副本集实例的方式有SSL连接和非SSL连接两种方法，其中SSL连接通过了加密功能，具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性，建议采用SSL方式。

#### 前提条件

1. 创建并登录弹性云服务器，具体操作请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。


2. 在弹性云服务器上，安装MongoDB客户端。为了保障鉴权成功，请安装与目标实例版本一致的MongoDB客户端版本。  
安装MongoDB客户端，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。
3. 已确保弹性云服务器和DDS实例实现网络互通，详情请参见[设置安全组规则](#)。


## SSL 连接

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。


**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理”。

**步骤6** 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击 ，下载根证书。

**步骤7** 上传根证书至需要连接实例的弹性云服务器。

根据客户端使用的计算机系统类型，选择相应的上传方法。

- Linux操作系统下，可参考如下命令：

```
scp <IDENTITY_FILE><REMOTE_USER>@<REMOTE_ADDRESS>:<REMOTE_DIR>
```

### 说明

- IDENTITY\_FILE为存储根证书的文件目录，该文件目录权限为600。
- REMOTE\_USER为弹性云服务器的操作系统用户。
- REMOTE\_ADDRESS为弹性云服务器的主机地址。
- REMOTE\_DIR为将根证书上传到弹性云服务器的文件目录。
- Windows操作系统下，请使用远程连接工具上传根证书。

**步骤8** 连接数据库实例。

### 方式一：高可用连接（推荐）

DDS管理控制台界面提供了高可用连接地址。通过该地址连接副本集实例，不仅提升了数据读写性能，而且避免了在发生主备节点切换后，从客户端写入数据报错的问题。

命令格式：

```
./mongo "<内网高可用连接地址>" --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- 内网高可用连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“内网高可用连接地址”处即可获取到当前实例的连接地址。

图 2-50 获取内网高可用地址



获取到的内网高可用地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名 **rwuser** 及认证数据库 **admin** 不可修改。

**mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin&replicaSet=replica**

您需要关注内网高可用地址中的如下参数：

表 2-17 参数说明

参数名称	说明
rwuser	账号名，即数据库账号。
<password>	数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$，对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635	待连接副本集实例的节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin&replicaSet=replica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。</li> <li>- “replicaSet=replica”中的“replica”是副本集的名称。华为云DDS的副本集统一默认为“replica”。</li> </ul>

- FILE\_PATH：存放根证书的路径。

- --sslAllowInvalidHostnames: 为了保证副本集内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，副本集证书使用内部管理IP地址生成。通过内网SSL连接副本集实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

连接命令示例：

```
./mongo "mongodb://  
rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?  
authSource=admin&replicaSet=replica" --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --  
sslAllowInvalidHostnames
```

### 📖 说明

- 通过内网高可用地址连接实例时，需要在连接信息前后添加英文双引号。
- 关于高可用连接方式的更多信息，请参见“[如何连接副本集实例以实现读写分离和高可用](#)”的内容。

返回如下信息，表示实例已连接成功：

```
replica:PRIMARY>
```

执行如下命令，进入local库：

```
use local
```

回显信息如下：

```
switched to db local
```

执行如下命令，查询副本集oplog：

```
db.oplog.rs.find()
```

方式二：内网高可用连接（用户自定义数据库及账号）

命令格式：

```
./mongo "<内网高可用连接地址>" --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --  
sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- 内网高可用连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“内网高可用连接地址”处即可获得当前实例的连接地址。

图 2-51 获取内网高可用地址



获取到的内网高可用地址格式如下：

**mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin&replicaSet=replica**

您需要关注内网高可用地址中的如下参数信息：

**表 2-18 参数信息**

参数名称	说明
rwuser	数据库账号名，默认为“rwuser”。可根据实际情况修改为用户创建的账号名。
<password>	表示数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。 如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635	待连接副本集实例的节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin&replicaSet=replica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rwuser账号认证数据库为“admin”。</li> <li>- “replicaSet=replica”中的“replica”代表实例类型为副本集，且格式固定不可修改。</li> </ul> <p><b>说明</b> 若用户使用自定义创建的数据库进行认证，则需将高可用连接地址中认证数据库改为当前创建的数据库名称。且须将该表格的第一行参数“数据库账号名”修改为当前数据库下创建的账号名。</p>

- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- --sslAllowInvalidHostnames：为了保证副本集内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，副本集证书使用内部管理IP地址生成。通过内网SSL连接副本集实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

例如用户自定义创建数据库Database并在该数据库下创建账号test1，则连接命令示例为：

```
./mongo "mongodb://test1:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/Database?authSource=Database&replicaSet=replica" --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --sslAllowInvalidHostnames
```

### 方式三：单个节点连接

您也可以通过单个主节点或备节点的内网IP地址访问副本集实例，该方法在发生**主备切换**时，会影响数据的读写性能。

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --
authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile<FILE_PATH> --
sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接实例主节点或备节点的内网IP地址。  
主节点：即Primary节点，连接该节点后可执行数据的读写操作。  
备节点：即Secondary节点，连接该节点后仅可执行数据的读操作。  
您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。在“连接管理 > 内网连接”页签下获取对应节点的IP地址。

图 2-52 获取节点 IP 地址



- DB\_PORT：数据库端口，默认为8635。  
您可以单击目标实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，在内网连接页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。

图 2-53 获取端口



- DB\_USER：数据库账号，默认为rwuser。
- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- sslAllowInvalidHostnames：为了保证副本集内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，副本集证书使用内部管理IP地址生成。通过内网SSL连接副本集实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

Enter password:

连接命令示例：

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --  
authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --  
sslAllowInvalidHostnames
```

返回如下信息，表示已成功连接对应的节点：

- 针对副本集主节点的连接结果：  
replica:PRIMARY>
- 针对副本集备节点的连接结果：  
replica:SECONDARY>

----结束

## 非 SSL 连接

### 须知

使用非SSL方式连接实例时，请务必关闭SSL连接，否则会报错。关于如何关闭SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 登录弹性云服务器。

**步骤2** 连接文档数据库实例。

### 方式一：高可用连接（推荐）

DDS管理控制台界面提供了高可用连接地址。通过该地址连接副本集实例，不仅提升了数据读写性能，而且避免了在发生主备节点切换后，从客户端写入数据报错的问题。

命令格式：

```
./mongo "<内网高可用连接地址>"
```

内网高可用连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“内网高可用连接地址”处即可获取到当前实例的连接地址。

图 2-54 获取内网高可用地址





获取到的内网高可用地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名rwuser及认证数据库admin不可修改。

**mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin&replicaSet=replica**

您需要关注内网高可用地址中的如下参数：

**表 2-19 参数说明**

参数名称	说明
rwuser	账号名，即数据库账号。
<password>	数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635	待连接副本集实例的节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin&replicaSet=replica	<ul style="list-style-type: none"> <li>rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。</li> <li>“replicaSet=replica”中的“replica”是副本集的名称。华为云DDS的副本集统一默认为“replica”。</li> </ul>

连接命令示例：

```
./mongo "mongodb://  
rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?  
authSource=admin&replicaSet=replica"
```

返回如下信息，表示实例已连接成功：

```
replica:PRIMARY>
```

执行如下命令，进入local库：

```
use local
```

回显信息如下：

```
switched to db local
```

执行如下命令，查询副本集oplog：

```
db.oplog.rs.find()
```

**方式二：内网高可用连接（用户自定义数据库及账号）**

命令格式：

`./mongo "<内网高可用连接地址>"`

内网高可用连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“内网高可用连接地址”处即可获取到当前实例的连接地址。

图 2-55 获取内网高可用地址



获取到的内网高可用地址格式如下：

**`mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin&replicaSet=replica`**

您需要关注内网高可用地址中的如下参数信息：

表 2-20 参数信息

参数名称	说明
rwuser	数据库账号名，默认为“rwuser”。可根据实际情况修改为用户创建的账号名。
<password>	表示数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635	待连接副本集实例的节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。

参数名称	说明
authSource=admin&replicaSet=replica	<ul style="list-style-type: none"> <li>rwuser账号认证数据库为“admin”。</li> <li>“replicaSet=replica”中的“replica”代表实例类型为副本集，且格式固定不可修改。</li> </ul> <p><b>说明</b> 若用户使用自定义创建的数据库进行认证，则需将高可用连接地址中认证数据库改为当前创建的数据库名称。且须将该表格的第一行参数“数据库账号名”修改为当前数据库下创建的账号名。</p>

例如用户自定义创建数据库Database并在该数据库下创建账号test1，则连接命令示例为：

```
./mongo "mongodb://test1:<password>@192.168.xx.xx:8635,192.168.xx.xx:8635/Database?authSource=Database&replicaSet=replica"
```

### 方式三：单个节点连接

您也可以通过单个主节点或备节点的内网IP地址访问副本集实例，该方法在发生主备切换时，会影响数据的读写性能。

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --authenticationDatabase admin
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接实例主节点或备节点的内网IP地址。  
主节点：即Primary节点，连接该节点后可执行数据的读写操作。  
备节点：即Secondary节点，连接该节点后仅可执行数据的读操作。
- 您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。在“连接管理 > 内网连接”页签下获取对应节点的IP地址。

图 2-56 获取节点 IP 地址



- DB\_PORT: 数据库端口, 默认为8635。  
您可以单击目标实例名称, 进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理, 在内网连接页签, 在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。

图 2-57 获取端口



- DB\_USER: 数据库账号, 默认为rwuser。

连接命令示例:

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --  
authenticationDatabase admin
```

出现如下提示时, 输入数据库账号对应的密码:

```
Enter password:
```

返回如下信息, 表示对应的节点已经连接成功:

- 针对副本集主节点的连接结果:  
replica:PRIMARY>
- 针对副本集备节点的连接结果:  
replica:SECONDARY>

---结束

### 2.2.3.3 通过 Mongo Shell 连接副本集实例只读节点

Mongo Shell是MongoDB自带的Shell客户端, 您可以使用Mongo Shell连接数据库实例、对数据库进行数据查询和更新、执行管理等操作。DDS兼容MongoDB协议, Mongo Shell是MongoDB客户端的一部分, 您需要先下载和安装MongoDB客户端, 再使用Mongo Shell连接数据库实例。

DDS实例默认提供内网IP地址, 当应用部署在弹性云服务器上, 且该弹性云服务器与文档数据库实例处于同一区域, 同一VPC时, 可以使用内网连接文档数据库实例, 该方式可以获得更快的传输速率和更高的安全性。

本章节以部署在弹性云服务器上的应用场景为例, 介绍如何使用Mongo Shell通过内网的方式连接副本集实例只读节点。

连接副本集实例只读节点的方式有SSL连接和非SSL连接两种方法, 其中SSL连接通过了加密功能, 具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性, 建议采用SSL方式。

## 前提条件


1. 创建并登录弹性云服务器, 具体操作请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。

2. 在弹性云服务器上，安装MongoDB客户端。为了保障鉴权成功，请安装与目标实例版本一致的MongoDB客户端版本。  
安装MongoDB客户端，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。
3. 已确保弹性云服务器和DDS实例实现网络互通，详情请参见[设置安全组规则](#)。

## SSL 连接

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

- 步骤1** 在“实例管理”页面，单击实例名称。
- 步骤2** 在左侧导航树，单击“连接管理”。
- 步骤3** 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击, 下载根证书。
- 步骤4** 上传根证书至需要连接实例的弹性云服务器。

根据客户端使用的计算机系统类型，选择相应的上传方法。

- Linux操作系统下，可参考如下命令：  
`scp <IDENTITY_FILE><REMOTE_USER>@<REMOTE_ADDRESS>:<REMOTE_DIR>`

### 📖 说明

- IDENTITY\_FILE为存储根证书的文件目录，该文件目录权限为600。
  - REMOTE\_USER为弹性云服务器的操作系统用户。
  - REMOTE\_ADDRESS为弹性云服务器的主机地址。
  - REMOTE\_DIR为将根证书上传到弹性云服务器的文件目录。
  - Windows操作系统下，请使用远程连接工具上传根证书。
- 步骤5** 连接数据库实例。DDS管理控制台界面提供了只读节点连接地址，建议通过该地址连接副本集实例只读节点。

命令格式：

```
./mongo " <Readonly_node连接地址>" --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- Readonly\_node连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“连接地址”处即可获取到当前实例只读节点的连接地址。

图 2-58 获取内网 Readonly\_node 连接地址



获取到的Readonly\_node连接地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名rwuser及认证数据库admin不可修改。

**mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin**

您需要关注Readonly\_node连接地址中的如下参数：

表 2-21 参数说明

参数名称	说明
rwuser	账号名，即数据库账号。
<password>	数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635	待连接副本集实例只读节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- --sslAllowInvalidHostnames：为了保证副本集内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，副本集证书使用内部管理IP地址生成。通过内网SSL连接副本集实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

连接命令示例：

```
./mongo "mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?  
authSource=admin" --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --sslAllowInvalidHostnames
```

### 说明

通过Readonly\_node连接地址连接实例时，需要在连接信息前后添加英文双引号。

返回如下信息，表示实例已连接成功：

```
replica:SECONDARY>
```

----结束

## 非 SSL 连接

### 须知

使用非SSL方式连接实例时，请务必关闭SSL连接，否则会报错。关于如何关闭SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 登录弹性云服务器。

**步骤2** 连接文档数据库实例。DDS管理控制台界面提供了只读节点连接地址，通过该地址连接副本集实例只读节点。

命令格式：

```
./mongo "<Readonly_node连接地址>"
```

Readonly\_node连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。单击“连接管理 > 内网连接”，在“连接地址”处即可获得当前实例只读节点的连接地址。

图 2-59 获取内网 Readonly\_node 连接地址



获取到的Readonly\_node连接地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名**rwuser**及认证数据库**admin**不可修改。

**mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin**

您需要关注内网高可用地址中的如下参数：

表 2-22 参数说明

参数名称	说明
rwuser	账号名，即数据库账号。
<password>	数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。 如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635	待连接副本集实例只读节点IP地址及端口号。
test	表示测试库名，可根据实际情况设置。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

连接命令示例：

```
./mongo "mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin"
```

返回如下信息，表示实例已连接成功：  
replica:SECONDARY>

----结束

## 2.2.4 公网连接副本集实例

### 2.2.4.1 绑定弹性公网 IP

副本集实例创建成功后，支持用户绑定弹性公网IP，通过公共网络访问数据库实例，绑定后也可根据需要解绑。


#### 使用须知


- 弹性公网IP被删除后无法正常解绑。
- 在访问数据库前，您需要在虚拟私有云申请一个弹性公网IP，并将访问数据库的IP地址，或者IP段加安全组入方向的访问规则，操作请参见[设置安全组规则](#)。
- 副本集实例仅支持Primary和Secondary节点绑定弹性公网IP。对于已绑定弹性公网IP的节点，需解绑后，才可重新绑定其他弹性公网IP。



## 绑定弹性公网 IP

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理 > 公网连接”。在“基本信息”区域的目标节点上，单击“绑定弹性IP”。

图 2-60 绑定弹性 IP



您也可以在实例“基本信息”页面的节点信息区域，单击目标节点操作列的“绑定弹性IP”。

图 2-61 绑定弹性 IP



**步骤6** 在弹出框的弹性公网IP列表中，显示“未绑定”状态的弹性公网IP，选择所需绑定的弹性公网IP，单击“确定”，提交绑定任务。如果没有可用的弹性公网IP，单击“查看弹性IP”，创建新的弹性公网IP。

图 2-62 选择弹性 IP




**步骤7** 在目标节点的“弹性IP”列，查看绑定成功的弹性公网IP。


如需关闭，请参见[解绑弹性公网IP](#)。

----结束

## 解绑弹性公网 IP

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 对于已绑定弹性公网IP的节点，在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理 > 公网连接”。在“基本信息”区域的目标节点上，单击“解绑弹性IP”。

图 2-63 解绑弹性 IP

名称/ID	角色	可...	内网IP	弹性IP	操作
31f363e2b...	Secondary	az1...	192.168.93.1...	未绑定	修改内网地址   绑定弹性IP
e32805c4...	Primary	az1...	192.168.125...		修改内网地址   <b>解绑弹性IP</b>
40fc049de...	Hidden	az1...	192.168.120...	--	修改内网地址

您也可以在实例“基本信息”页面的节点信息区域，单击目标节点操作列的“解绑弹性IP”。

**步骤6** 在弹出框中，单击“确定”，解绑弹性公网IP。

如需重新绑定，请参见[绑定弹性公网IP](#)。

----结束

## 2.2.4.2 设置安全组规则

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和DDS实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用DDS实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。


通过弹性公网IP连接DDS实例时，需要为DDS所在安全组配置相应的“入方向”规则。


## 使用须知

- 默认情况下，一个租户可以创建500条安全组规则。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 目前默认一个DDS实例仅允许绑定一个安全组。
- DDS支持一个实例绑定多个安全组，您可以根据业务需要申请开通。为了更好的网络性能，建议一个实例绑定不超过5个安全组。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

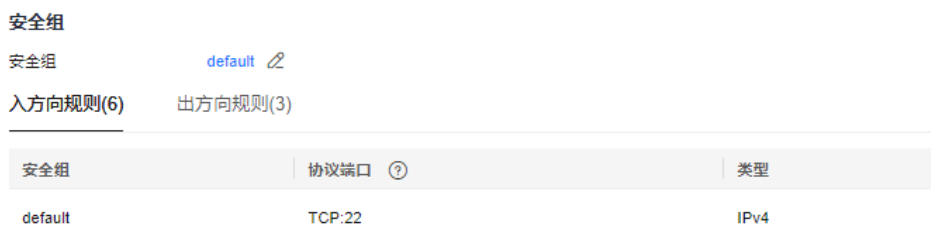
**步骤5** 在“基本信息 > 网络信息 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-64 安全组



您也可以在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“内网连接 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-65 安全组



**步骤6** 在安全组页面，单击操作列“配置规则”，进入安全组详情页面。

**步骤7** 在入方向规则页签下，单击“添加规则”，弹出添加入方向规则窗口。

**步骤8** 根据界面提示配置安全组规则。

图 2-66 添加入方向规则



表 2-23 入方向参数说明

参数	说明	示例
优先级	安全组规则优先级。 优先级可选范围为1-100，默认值为1，即最高优先级。优先级数字越小，规则优先级级别越高。	1
策略	安全组规则策略。 优先级相同的情况下，拒绝策略优先于允许策略。	允许
协议端口	网络协议。目前支持“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	TCP
	端口：允许远端地址访问文档数据库服务指定端口。默认为8635，多个端口或者一定范围的多个端口可填写为：2100~9500，27017，27018，27019。	8635
类型	IP地址类型。目前支持IPv4和IPv6。	IPv4
源地址	可以是IP地址、安全组、IP地址组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。例如： <ul style="list-style-type: none"><li>● 单个IP地址：192.168.10.10/32</li><li>● IP地址段：192.168.1.0/24</li><li>● 所有IP地址：0.0.0.0/0</li><li>● 安全组：sg-abc</li><li>● IP地址组：ipGroup-test</li></ul> 若源地址为安全组，则选定安全组内的云服务器都遵从当前所创建的规则。 更多IP地址组信息，请参见 <a href="#">IP地址组</a> 。	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

**步骤9** 单击“确定”。

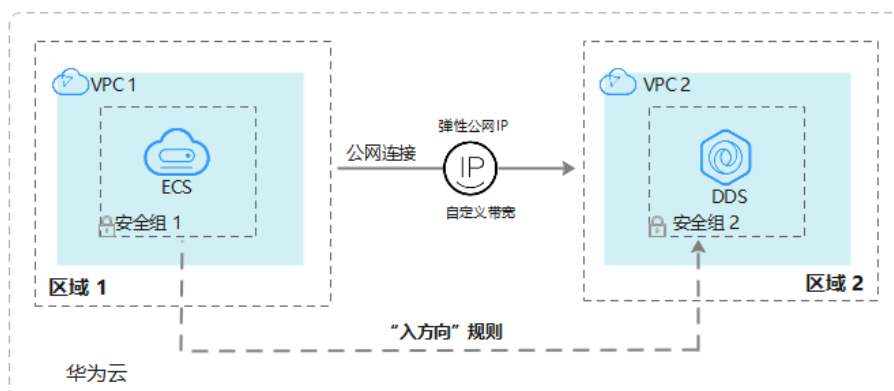
----结束

### 2.2.4.3 通过 Mongo Shell 连接副本集实例（公网连接）

您可以为DDS实例绑定弹性公网IP，通过公网方式访问DDS实例。

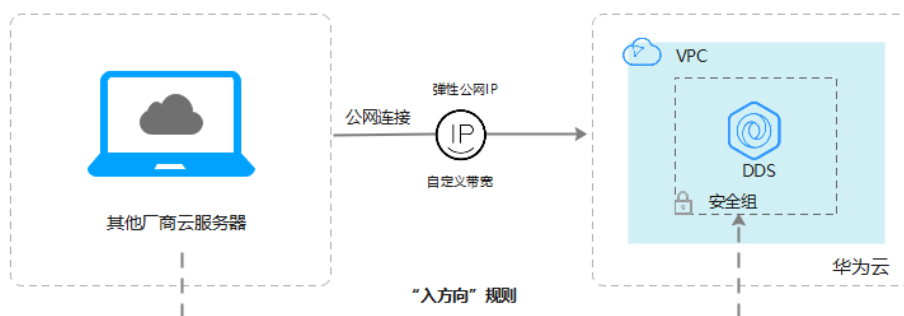
场景一：当应用部署在华为云弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于不同区域时，建议通过弹性公网IP连接DDS实例。

图 2-67 不同区域 ECS 访问 DDS



场景二：应用部署在其他厂商的云服务器上时，建议通过弹性公网IP连接DDS实例。

图 2-68 其他云服务器访问 DDS



本章节以部署在弹性云服务器上的应用场景为例，介绍如何使用Mongo Shell通过弹性公网IP的方式连接副本集实例。

连接副本集实例的方式有SSL连接和非SSL连接两种，其中SSL连接通过了加密功能，具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性，建议采用SSL方式。

## 前提条件

1. 创建并登录弹性云服务器，请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。
2. 副本集实例[绑定弹性公网IP](#)，并[设置安全组规则](#)，确保可以通过弹性云服务器访问副本集实例。
3. 在弹性云服务器上，安装MongoDB客户端。  
安装MongoDB客户端，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。

### 说明


安装的MongoDB客户端版本需要和实例版本一致。


## SSL 连接

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。


**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理”。

**步骤6** 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击 ，下载根证书。

**步骤7** 上传根证书至需要连接实例的弹性云服务器。

根据客户端使用的计算机系统类型，选择相应的上传方法。

- Linux操作系统下，可参考如下命令：

```
scp <IDENTITY_FILE><REMOTE_USER>@<REMOTE_ADDRESS>:<REMOTE_DIR>
```

### 说明

- IDENTITY\_FILE为存储根证书的文件目录，该文件目录权限为600。
- REMOTE\_USER为弹性云服务器的操作系统用户。
- REMOTE\_ADDRESS为弹性云服务器的主机地址。
- REMOTE\_DIR为将根证书上传到弹性云服务器的文件目录。
- Windows操作系统下，请使用远程连接工具上传根证书。

**步骤8** 在客户端工具mongo所在的目录下，连接数据库实例。

### 方式一：公网连接地址连接

命令格式：

```
./mongo "<公网连接地址>" --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --  
sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- 公网连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。在“连接管理 > 公网连接”页签下获取公网连接地址。

图 2-69 获取公网连接地址



获取到的公网连接地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名**rwuser**及认证数据库**admin**不可修改。

**mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin**

您需要关注公网连接地址中的如下参数信息：

表 2-24 参数说明

参数名称	说明
rwuser	账号名，即数据库账号。
<password>	数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635	待连接副本集实例的节点绑定的弹性IP地址及端口号。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- --sslAllowInvalidHostnames：为了保证副本集内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，副本集证书使用内部管理IP地址生成。通过公网SSL连接副本集实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

连接命令示例：

```
./mongo "mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin" --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --sslAllowInvalidHostnames
```



## 说明

- 通过公网高可用地址连接实例时，需要在连接信息前后添加英文双引号。
- 为了提升数据读写性能更高，避免了在发生主备节点切换后，从客户端写入数据报错。推荐您参考“[如何连接副本集实例以实现读写分离和高可用](#)”章节通过高可用的方式连接实例。

## 方式二：公网IP地址连接

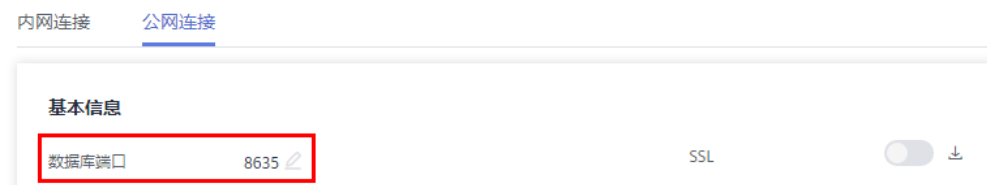
命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --  
authenticationDatabaseadmin --ssl --sslCAFile<FILE_PATH> --  
sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接实例节点对应绑定的弹性公网IP。  
您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。在“连接管理 > 公网连接”页签下获取对应节点的弹性公网IP。
- DB\_PORT：数据库端口，默认端口号为8635。  
您可以单击目标实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，在公网连接页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。

图 2-70 获取端口号



- DB\_USER：数据库账号，默认为rwuser。
- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- --sslAllowInvalidHostnames：为了保证副本集内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，副本集证书使用内部管理IP地址生成。通过公网SSL连接副本集实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

Enter password:

连接命令示例：

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --  
authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --  
sslAllowInvalidHostnames
```

**步骤9** 检查连接结果。出现如下信息，说明连接成功。

- 针对副本集主节点的连接结果：  
replica:PRIMARY>
- 针对副本集备节点的连接结果：  
replica:SECONDARY>

----结束

## 非 SSL 连接

### 须知

使用非SSL连接，请务必关闭SSL连接，否则会出现报错。如何关闭SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 登录弹性云服务器。

**步骤2** 连接文档数据库实例。

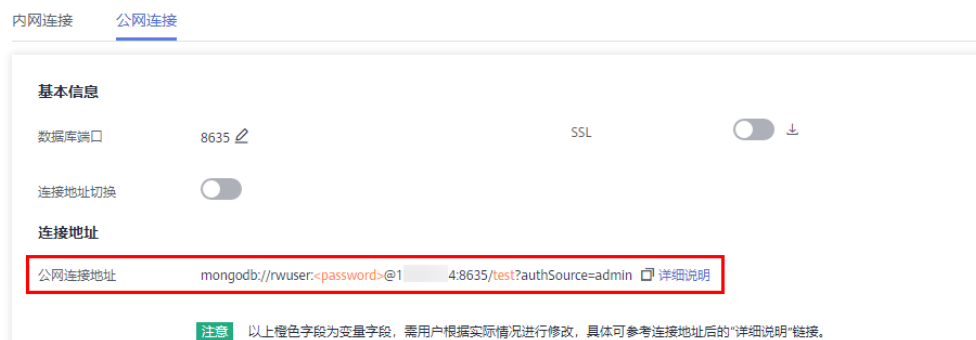
#### 方式一：公网连接地址连接

命令格式：

```
./mongo "<公网连接地址>"
```

公网连接地址：您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。在“连接管理 > 公网连接”页签下获取公网连接地址。

图 2-71 获取公网连接地址



获取到的公网连接地址格式如下，该连接地址采用固定的账号和数据库进行认证，即账号名**rwuser**及认证数据库**admin**不可修改。

```
mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin
```

您需要关注公网连接地址中的如下参数信息：

表 2-25 参数说明

参数名称	说明
rwuser	账号名，即数据库账号。

参数名称	说明
<password>	数据库账号对应的密码，需要替换为真实密码。 如果密码中包含特殊字符“@”、“!”、“\$”和“%”需要分别替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）“%40”、“%21”、“%24”和“%25”。 示例：密码为****@%***!\$, 对应的URL编码为****%40%25***%21%24。
192.168.xx.xx:8635	待连接副本集实例的节点绑定的弹性IP地址及端口号。
authSource=admin	rwuser账号认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”为固定格式不可改变。

连接命令示例：

```
./mongo "mongodb://rwuser:<password>@192.168.xx.xx:8635/test?authSource=admin"
```

#### 📖 说明

- 通过公网高可用地址连接实例时，需要在连接信息前后添加英文双引号。
- 为了提升数据读写性能更高，避免了在发生主备节点切换后，从客户端写入数据报错。推荐您参考“[如何连接副本集实例以实现读写分离和高可用](#)”章节通过高可用的方式连接实例。

#### 方式二：公网IP地址连接

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --authenticationDatabase admin
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接实例节点对应绑定的弹性公网IP。  
您可以在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。在“连接管理 > 公网连接”页签下获取对应节点的弹性公网IP。
- DB\_PORT：数据库端口，默认端口号为8635。  
您可以单击目标实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，在公网连接页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。

图 2-72 获取端口号



- DB\_USER: 数据库账号, 默认为rwuser。

出现如下提示时, 输入数据库账号对应的密码:

```
Enter password:
```

连接命令示例:

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --  
authenticationDatabase admin
```

**步骤3** 检查连接结果。出现如下信息, 说明连接成功。

- 针对副本集主节点的连接结果:  
replica:PRIMARY>
- 针对副本集备节点的连接结果:  
replica:SECONDARY>

----结束

### 2.2.4.4 通过 Robo 3T 工具连接副本集实例

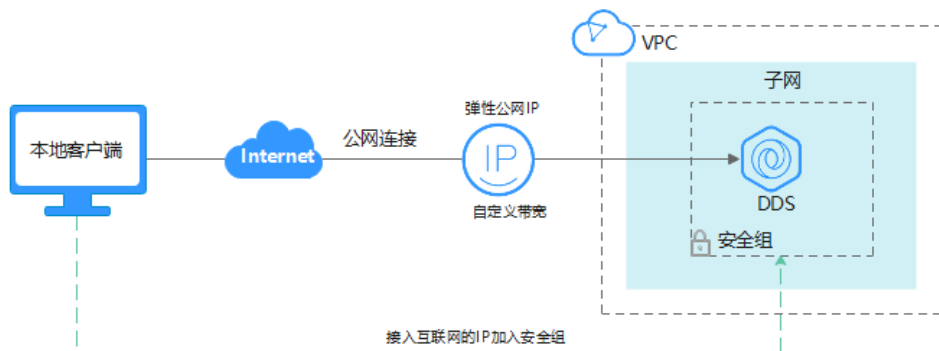
当需要使用本地设备连接文档数据库实例时, 您可以使用Robo 3T工具以公网的方式连接文档数据库实例。

本章节以客户端本地使用的Windows计算机操作系统为例, 介绍如何通过Robo 3T工具在本地环境下连接副本集实例。

通过Robo 3T工具连接实例的方式有SSL连接和非SSL连接两种, 其中SSL连接通过了加密功能, 具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性, 建议采用SSL方式。

## 连接示意图

图 2-73 连接示意图



## 前提条件

1. 绑定弹性公网IP并设置安全组规则。
  - a. 对目标副本集实例绑定弹性公网IP。  
关于如何绑定弹性公网IP, 请参见[绑定弹性公网IP](#)。
  - b. 获取本地设备的IP地址。

- c. 设置安全组规则。  
将1.b中获取的IP地址及目标实例的端口加入安全组允许访问的范围中。  
关于如何设置安全组规则，请参见[设置安全组规则](#)。
  - d. 使用ping命令连通1.a中绑定的弹性公网IP，确保本地设备可以访问该弹性公网IP。
2. 安装Robo 3T工具。
    - a. 详细操作请参见[如何安装Robo 3T工具](#)。

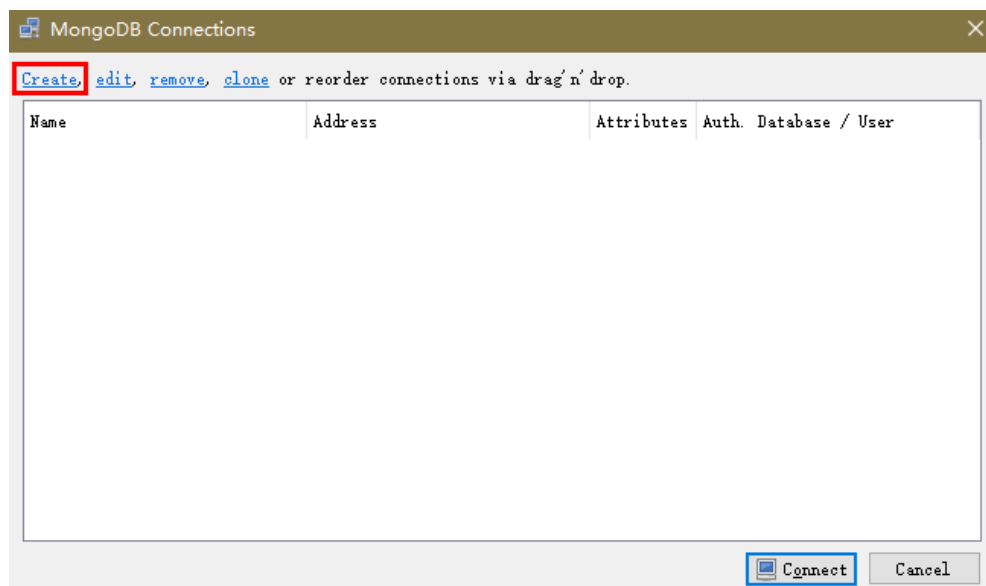
## SSL 方式

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 打开Robo 3T工具，在连接信息页面，单击“Create”。

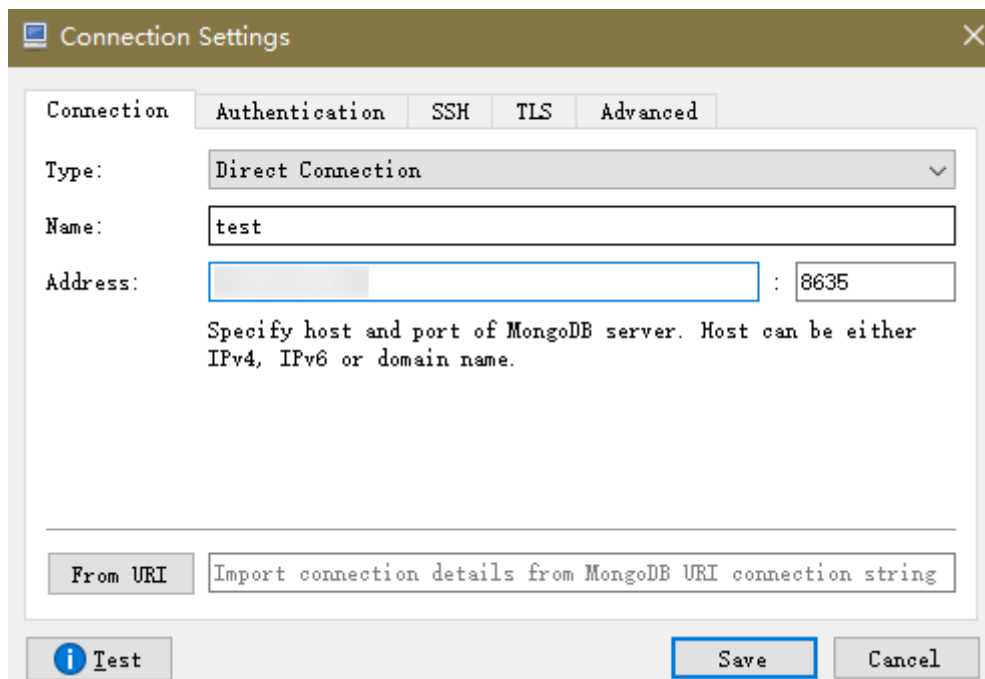
图 2-74 连接信息



**步骤2** 在弹出的“Connection Settings”窗口，设置新建连接的参数。

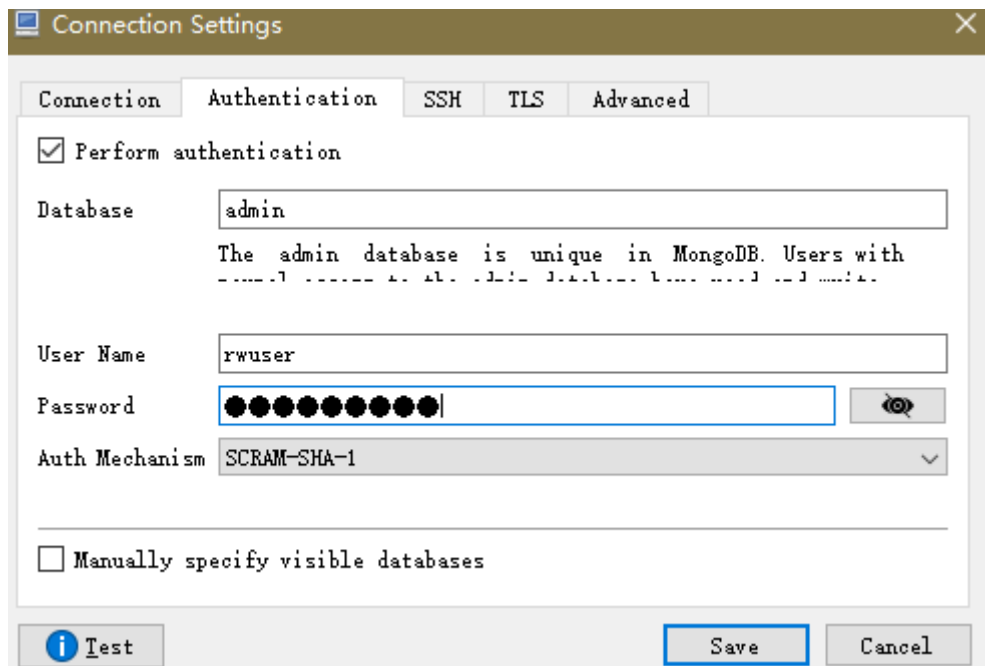
1. 在“Connection”页签，“Name”填写自定义的新建连接的名称，“Address”填写集群实例绑定的弹性IP和实例的数据库端口。

图 2-75 Connection



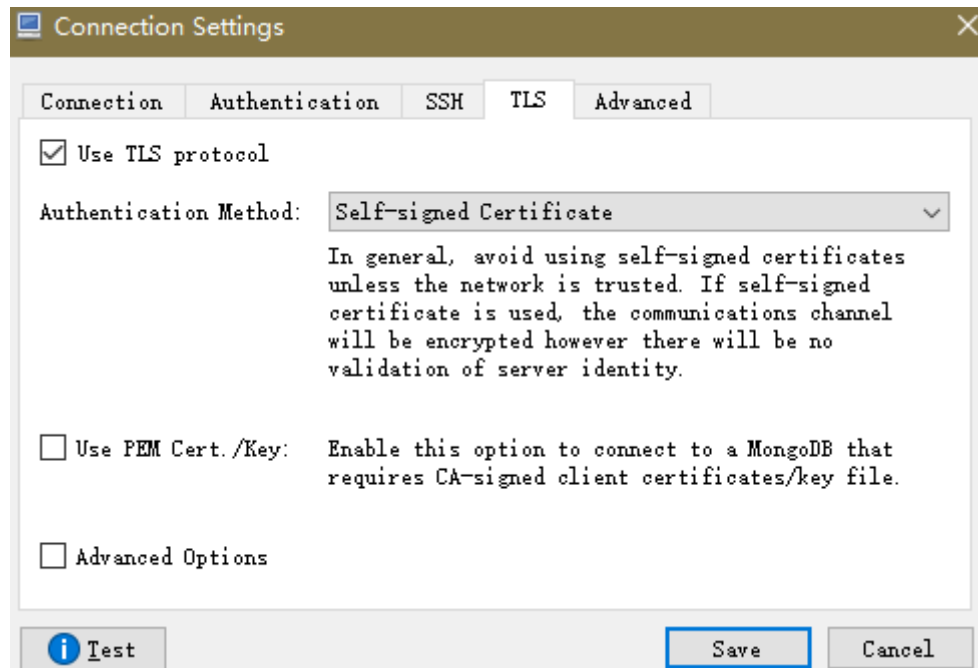
2. 在“Authentication”页签，“Database”填写admin，“User Name”填写rwuser，“Password”填写您创建集群实例时设置的管理员密码。

图 2-76 Authentication



3. 在“TLS”页签，勾选“Use TLS protocol”，“Authentication Method”选择“Self-signed Certificate”。

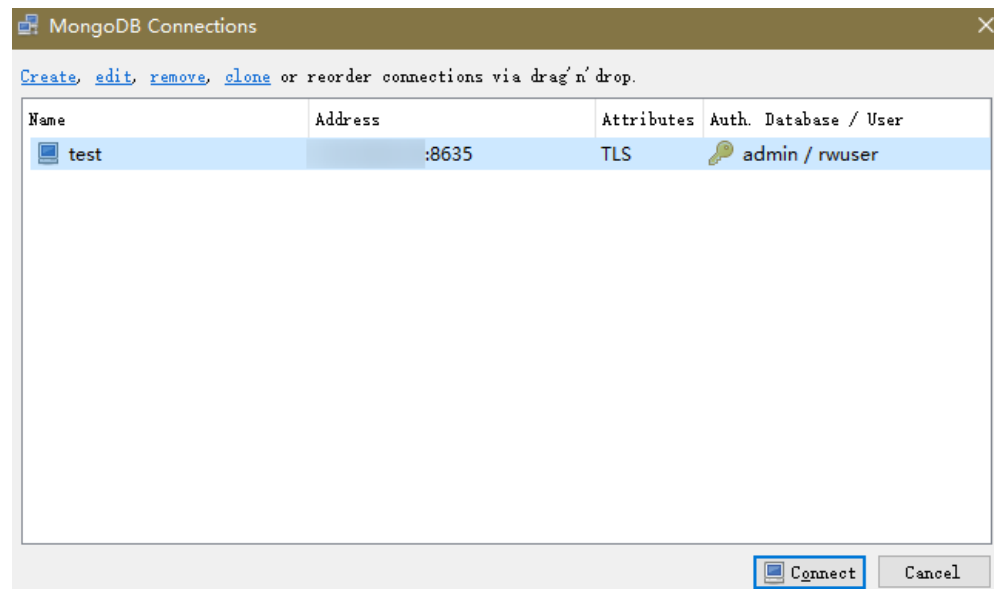
图 2-77 SSL



4. 设置完成后，单击“Save”。

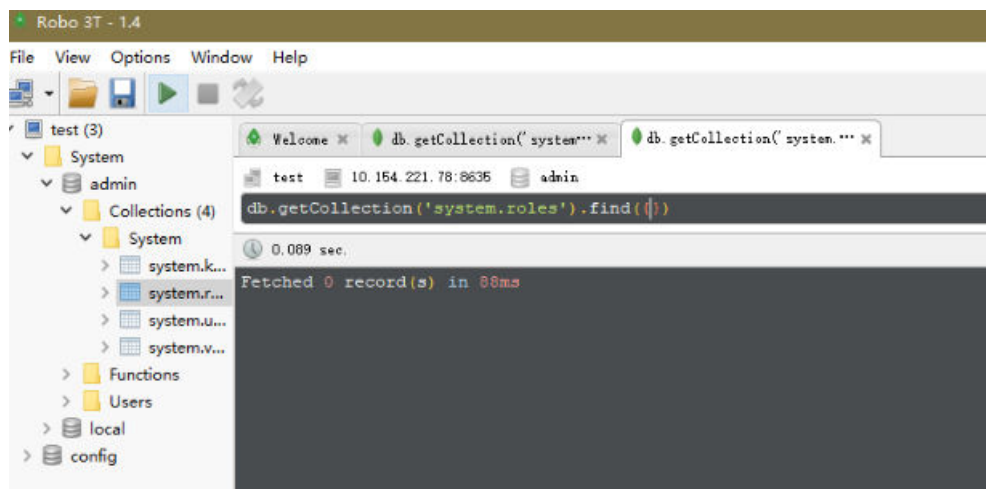
**步骤3** 在连接信息页面，单击“Connect”，开始连接副本集实例。

图 2-78 副本集连接信息



**步骤4** 成功连接副本集实例，工具界面显示如图2-79所示。

图 2-79 副本集连接成功



----结束

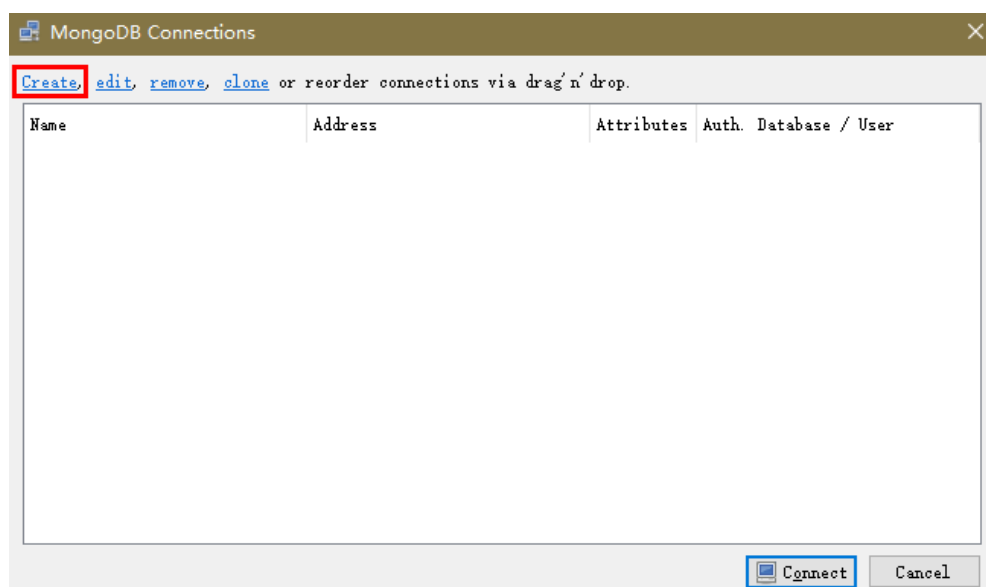
## 非 SSL 方式

### 须知

使用非SSL方式连接，请务必关闭SSL连接，否则会出现报错。如何关闭，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 打开Robo 3T工具，在连接信息页面，单击“Create”。

图 2-80 连接信息

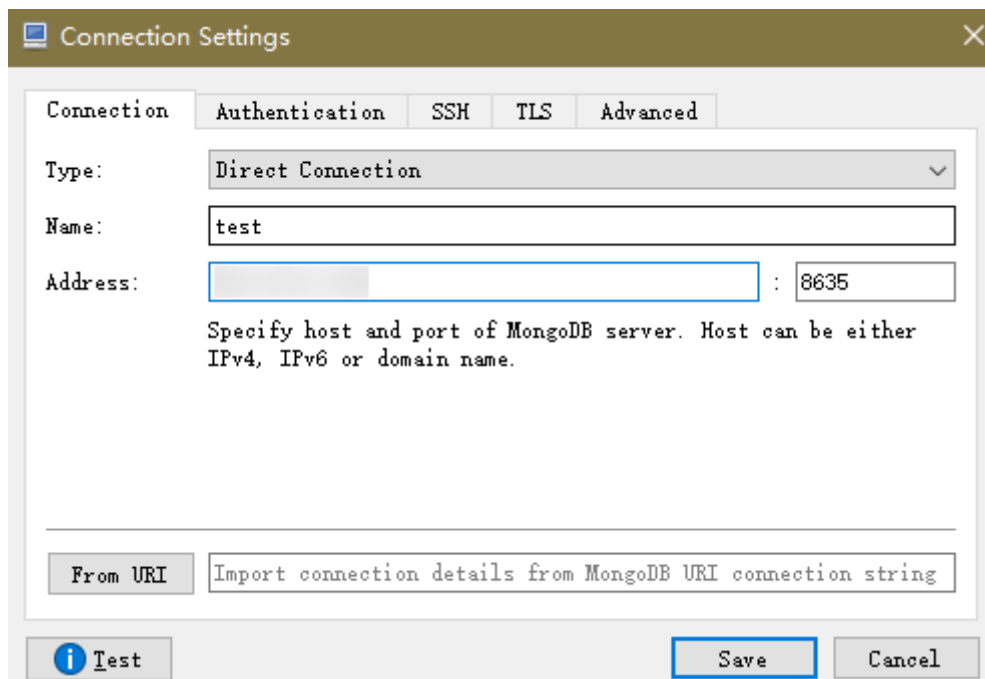


**步骤2** 在弹出的“Connection Settings”窗口，设置新建连接的参数。

1. 在“Connection”页签，“Name”填写自定义的新建连接的名称，“Address”填写集群实例绑定的弹性IP和实例的数据库端口。

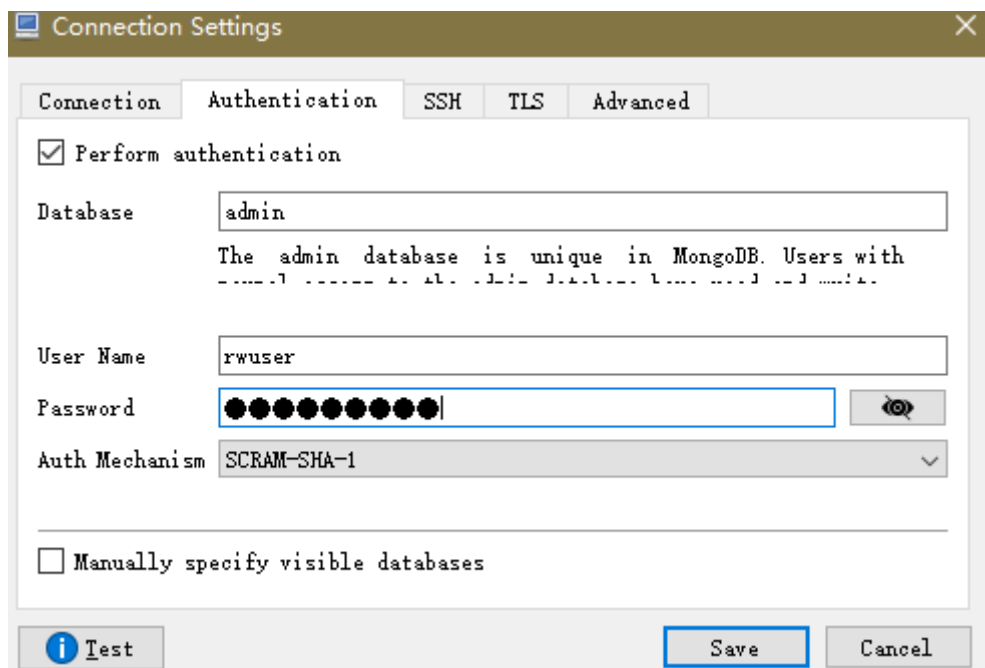


图 2-81 Connection



2. 在“Authentication”页签，“Database”填写admin，“User Name”填写rwuser，“Password”填写您创建集群实例时设置的管理员密码。

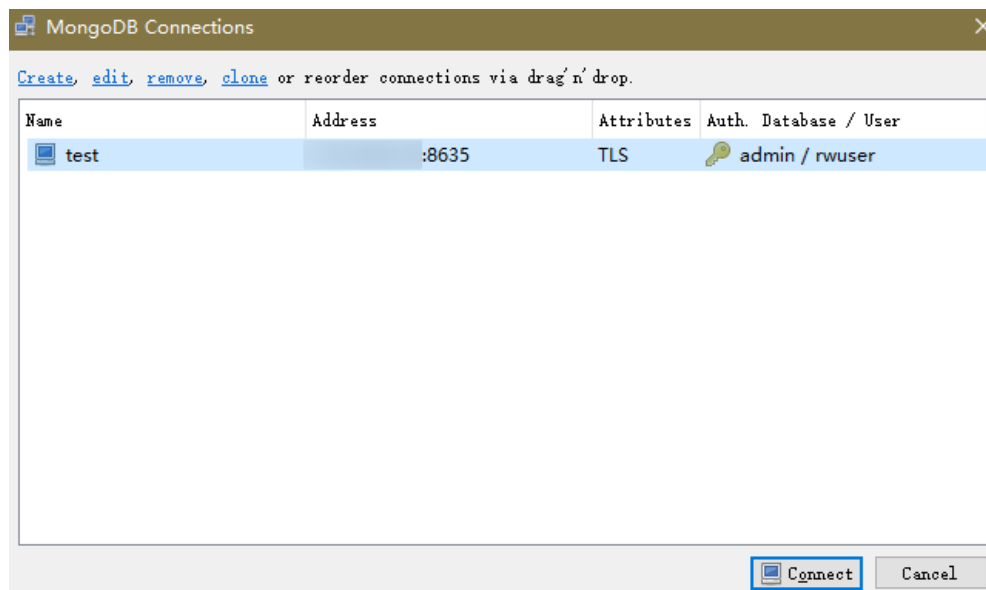
图 2-82 Authentication



3. 设置完成后，单击“Save”。

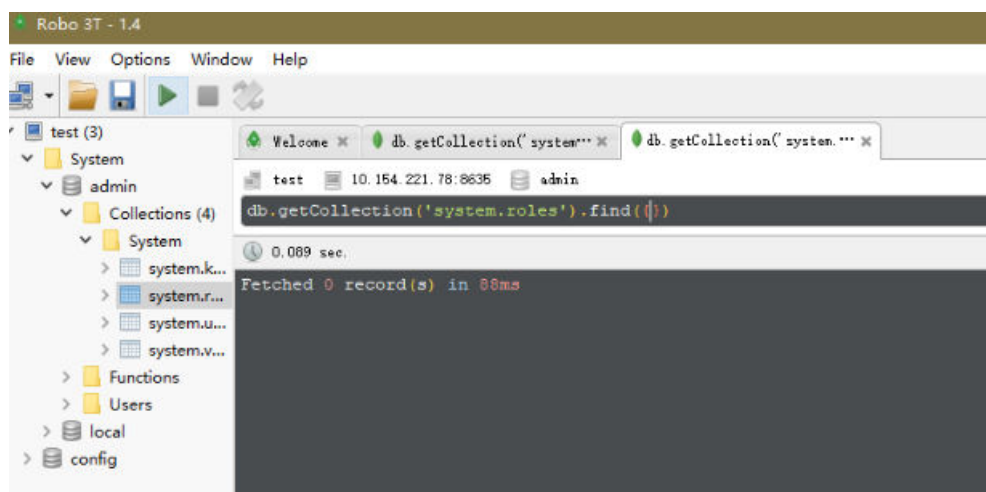
**步骤3** 在连接信息页面，单击“Connect”，开始连接副本集实例。

图 2-83 副本集连接信息



步骤4 成功连接副本集实例，工具界面显示如图2-84所示。

图 2-84 副本集连接成功



----结束

## 2.2.5 通过程序代码连接副本集实例

### 2.2.5.1 Java 示例

通过Java连接实例的方式有无需下载SSL证书连接和用户下载SSL证书连接两种，其中使用SSL证书连接通过了加密功能，具有更高的安全性。DDS新实例默认关闭SSL数据加密，开启SSL请参考[设置SSL数据加密](#)。SSL连接实现了数据加密功能，但同时也会增加网络连接响应时间和CPU消耗，不建议开启SSL数据加密。

### 前提条件

用户需要具备以下技能：


- 熟悉计算机基础知识。
- 了解Java编程语言。

## 驱动获取及使用

- Jar驱动下载地址：<https://repo1.maven.org/maven2/org/mongodb/mongo-java-driver/3.0.4/>
- 使用指南请参考：<https://mongodb.github.io/mongo-java-driver/4.2/driver/getting-started/installation/>

## 使用 SSL 证书连接

### 📖 说明

- 该方式属于SSL连接模式，需要下载SSL证书，通过证书校验并连接数据库。
- 您可以在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面，单击“数据库信息”模块“SSL”处的，下载根证书或捆绑包。
- SSL连接指南请参考：MongoDB Java Driver官方文档：<https://www.mongodb.com/docs/drivers/java/sync/current/fundamentals/connection/tls/#std-label-tls-ssl>。
- Java 8之前的Java运行时环境(JRE)仅在更新版本中启用TLS 1.2协议。如果您的JRE尚未启用TLS 1.2协议，请升级到更高版本以使用TLS 1.2进行连接。

通过Java连接副本集，代码中的Java链接格式如下：

```
mongodb://<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?  
authSource=admin&replicaSet=replica&ssl=true
```

表 2-26 参数说明

参数	说明
<username>	当前用户名。
<password>	当前用户的密码。
<instance_ip>	如果通过弹性云服务器连接，“instance_ip”是主机IP，即“基本信息”页面该实例的“内网地址”。 如果通过连接了公网的设备访问，“instance_ip”为该实例已绑定的“弹性公网IP”。
<instance_port>	端口，默认8635，当前端口，参考“基本信息”页面该实例的“数据库端口”。
<database_name>	数据库名，即需要连接的数据库名。
authSource	鉴权用户数据库，取值为admin。
ssl	连接模式，值为true代表是使用ssl连接模式。

使用keytool工具配置CA证书，参数请参见表2-27：

```
keytool -importcert -trustcacerts -file <path to certificate authority file> -keystore <path to trust store> -  
storepass <password>
```

表 2-27 参数说明

参数	说明
<path to certificate authority file>	ssl证书的存放地址。
<path to trust store>	信任库的存放地址。自定义即可，例如：./trust/certs.keystore
<password>	自定义密码。

在程序中设置JVM系统属性以指向正确的信任库和密钥库：

- System.setProperty("javax.net.ssl.trustStore","<path to trust store>");
- System.setProperty("javax.net.ssl.trustStorePassword","<password>");

连接副本集的Java代码，可参考以下示例：

```
public class Connector {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            System.setProperty("javax.net.ssl.trustStore", "./trust/certs.keystore");
            System.setProperty("javax.net.ssl.trustStorePassword", "123456");
            ConnectionString connString = new ConnectionString("mongodb://
<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
authSource=admin&replicaSet=replica&ssl=true");
            MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
                .applyConnectionString(connString)
                .applyToSslSettings(builder -> builder.enabled(true))
                .applyToSslSettings(builder -> builder.invalidHostNameAllowed(true))
                .build();
            MongoClient mongoClient = MongoClients.create(settings);
            MongoDB database = mongoClient.getDatabase("admin");
            //ping数据库，如果失败抛出异常
            BsonDocument command = new BsonDocument("ping", new BsonInt64(1));
            Document commandResult = database.runCommand(command);
            System.out.println("Connect to database successfully");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("Test failed");
        }
    }
}
```

## 无证书连接

### 说明

该方式属于非SSL连接模式，不对服务端进行证书校验，用户无需下载SSL证书。

通过Java连接副本集实例，代码中的Java链接格式如下：

```
mongodb://<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
authSource=admin&replicaSet=replica
```

表 2-28 参数说明

参数	说明
<username>	当前用户名。
<password>	当前用户的密码。
<instance_ip>	如果通过弹性云服务器连接，“instance_ip”是主机IP，即“基本信息”页面该实例的“内网地址”。 如果通过连接了公网的设备访问，“instance_ip”为该实例已绑定的“弹性公网IP”。
<instance_port>	端口，默认8635，当前端口，参考“基本信息”页面该实例的“数据库端口”。
<database_name>	数据库名，即需要连接的数据库名。
authSource	鉴权用户数据库，取值为admin。

连接副本集的Java代码，可参考以下示例：

```
public class Connector {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            ConnectionString connString = new ConnectionString("mongodb://
<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
authSource=admin&replicaSet=replica");
            MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
                .applyConnectionString(connString)
                .retryWrites(true)
                .build();
            MongoClient mongoClient = MongoClient.create(settings);
            MongoDB database = mongoClient.getDatabase("admin");
            //ping数据库，如果失败抛出异常
            BsonDocument command = new BsonDocument("ping", new BsonInt64(1));
            Document commandResult = database.runCommand(command);
            System.out.println("Connect to database successfully");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("Test failed");
        }
    }
}
```

### 2.2.5.2 Python 示例

本章节主要介绍使用Python语言连接副本集实例的方法。

#### 前提条件

1. 连接数据库的弹性云服务器必须和DDS实例之间网络互通，可以使用curl命令连接DDS实例服务端的IP和端口号，测试网络连通性。

```
curl ip:port
```

返回 “It looks like you are trying to access MongoDB over HTTP on the native driver port.”，说明网络互通。

2. 在弹性云服务器上安装Python以及第三方安装包。推荐使用pymongo2.8版本。
3. 如果开启SSL，需要在界面上下载根证书，并上传到弹性云服务器。

## 连接代码

- SSL开启

```
import ssl
from pymongo import MongoClient
conn_urls="mongodb://rwuser:rwuserpassword@ip:port/{mydb}?
authSource=admin&replicaSet=replica"
connection = MongoClient(conn_urls,connectTimeoutMS=5000,ssl=True,
ssl_cert_reqs=ssl.CERT_REQUIRED,ssl_match_hostname=False,ssl_ca_certs=${path to
certificate authority file})
dbs = connection.database_names()
print "connect database success! database names is %s" % dbs
```

- SSL关闭

```
import ssl
from pymongo import MongoClient
conn_urls="mongodb://rwuser:rwuserpassword@ip:port/{mydb}?
authSource=admin&replicaSet=replica"
connection = MongoClient(conn_urls,connectTimeoutMS=5000)
dbs = connection.database_names()
print "connect database success! database names is %s" % dbs
```

### 📖 说明

- URL中的认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”。
- SSL方式连接，需要手动生成trustStore文件。
- 认证数据库必须为“admin”，之后再切换至业务数据库。

## 2.2.5.3 PHP 示例

本章节主要介绍使用PHP语言连接副本集实例的方法。

### 前提条件

1. 连接数据库的弹性云服务器必须和DDS实例之间网络互通，可以使用curl命令连接DDS实例服务端的IP和端口号，测试网络连通性。  

```
curl ip:port
```

返回 “It looks like you are trying to access MongoDB over HTTP on the native driver port.”，说明网络互通。
2. 如果开启SSL，需要在界面上下载根证书，并上传到弹性云服务器。

## 驱动获取及使用

PHP驱动相关信息：<https://www.php.net/mongodb-driver-manager.construct>

## 连接代码

- SSL开启

- 使用MongoDB\Client::\_\_construct()创建client实例。

```
function __construct(  
    ?string $uri = null,  
    array $uriOptions = [],  
    array $driverOptions = []  
)
```

- 通过\$uriOptions设置SSL为true，启用SSL连接。通过\$driverOptions设置ca\_file为CA证书路径，allow\_invalid\_hostname设置为true。

```
<?php  
  
require 'vendor/autoload.php'; // include Composer goodies  
  
$replicaset_url = 'mongodb://rwuser:*****@192.168.***.***:8635,192.168.***.***:8635/  
test?authSource=admin&replicaSet=replica';  
$test_db = 'test_db';  
$test_coll = 'test_coll';  
  
// 创建mongoclient。  
$client = new MongoDB\Client(  
    $replicaset_url,  
    [  
        'ssl' => true,  
    ],  
    [  
        "ca_file" => "/path/to/ca.pem",  
        "allow_invalid_hostname" => true  
    ]  
);  
  
$collection = $client->$test_db->$test_coll;  
  
// 插入一条记录。  
$result = $collection->insertOne([  
    'username' => 'admin',  
    'email' => 'admin@example.com',  
]);  
echo "Object ID: '{$result->getInsertedId()}'", "\n";  
  
// 查询记录。  
$result = $collection->find(['username' => 'admin']);  
foreach ($result as $entry) {  
    echo $entry->_id, ': ', $entry->email, "\n";  
}  
  
?>
```

- SSL关闭

```
<?php  
  
require 'vendor/autoload.php'; // include Composer goodies  
  
$replicaset_url = 'mongodb://rwuser:*****@192.168.***.***:8635,192.168.***.***:8635/test?  
authSource=admin&replicaSet=replica';  
$test_db = 'test_db';  
$test_coll = 'test_coll';  
  
// 创建mongoclient。  
$client = new MongoDB\Client($replicaset_url);  
$collection = $client->$test_db->$test_coll;  
  
// 插入一条记录。
```

```

$result = $collection->insertOne([
    'username' => 'admin',
    'email' => 'admin@example.com',
]);
echo "Object ID: '{$result->getInsertedId()}'";

// 查询记录。
$result = $collection->find(['username' => 'admin']);
foreach ($result as $entry) {
    echo $entry->_id, ': ', $entry->email, "\n";
}
?>
    
```

### 📖 说明

- URL中的认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”。
- rwuser账户的认证数据库必须为“admin”，之后再切换至业务数据库。

## 2.3 连接单节点实例

### 2.3.1 实例连接方式介绍

文档数据库服务提供使用内网和公网的连接方式。

表 2-29 连接方式

连接方式	IP地址	使用场景	说明
<b>DAS连接</b>	无需使用IP地址	通过数据管理服务管理数据，具备友好的图形化界面，直接在控制台上进行可视化操作。可获得执行SQL、高级数据库管理、智能化运维等功能，做到易用、安全、智能地管理数据库。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 易用、安全、高级、智能。</li> <li>• 推荐使用DAS连接。</li> </ul>
<b>内网连接</b>	内网IP地址	系统默认提供内网IP地址。 当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于同一区域、可用区、虚拟私有云子网内，建议单独使用内网IP地址通过弹性云服务器连接文档数据库实例。	安全性高，可实现DDS的较好性能。
<b>公网连接</b>	弹性公网IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当应用部署在弹性云服务器上，且弹性云服务器该与文档数据库实例处于不同区域时，建议单独使用弹性公网IP通过弹性云服务器连接文档数据库实例。</li> <li>• 当应用部署在其他云服务的系统上时，建议单独使用弹性公网IP通过弹性云服务器连接文档数据库实例。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低安全性。</li> <li>• 为了获得更快的传输速率和更高的安全性，建议您将应用迁移到与您的DDS实例在同一虚拟私有云子网内，使用内网连接。</li> </ul>



## 2.3.2 通过数据管理服务连接单节点实例（推荐）

### 2.3.2.1 概述

通过华为云数据管理服务管理数据，具备友好的图形化界面，直接在控制台上进行可视化操作。可获得执行SQL、高级数据库管理、智能化运维等功能，做到易用、安全、智能地管理数据库。推荐您使用安全便捷的数据管理服务连接实例。

本章介绍如何通过数据管理服务连接单节点实例。

### 使用流程

连接单节点实例的操作步骤如下：


1. [通过DAS连接单节点实例](#)

### 2.3.2.2 通过 DAS 连接单节点实例


数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）是一款专业的简化数据库管理工具，提供优质的可视化操作界面，大幅提高工作效率，让数据管理变得既安全又简单。您可以通过数据管理服务连接并管理实例。文档数据库服务默认为您开通了远程主机登录权限，推荐您使用更安全便捷的数据管理服务连接实例。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

如果您希望独享计算资源和网络资源，请先[开通专属云](#)并[申请专属计算集群资源](#)。开通后，您可以选择专属云区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列的“登录”，进入数据管理服务数据库登录界面。

您也可以在“实例管理”页面，单击目标实例名称，在页面右上方，单击“登录数据库”，进入数据管理服务数据库登录界面。

图 2-85 实例列表



实例名称/ID	实例类型	数据库版本	运行状态	计费方式	连接地址	操作
e809940b12ad464a9dce03e38a8c875m02	单节点	社区版 4.0	正常	按需计费	mongodb://wuser***@192...	登录 查看监控 更多

**步骤5** 正确输入管理员账户名和密码，单击“登录”，即可进入您的数据库并进行管理。

通过数据管理服务管理数据库可参见[DDS数据管理](#)。

----结束

## 2.3.3 内网连接单节点实例

### 2.3.3.1 设置安全组

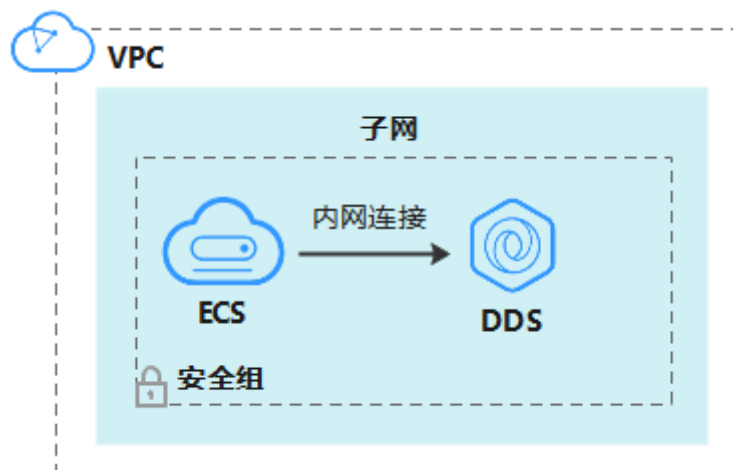
安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和DDS实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用DDS实例之前，您需要设置相应的安全组规则，开通需访问数据库的IP地址和端口。

通过内网连接DDS实例时，设置安全组规则分为如下两种情况：

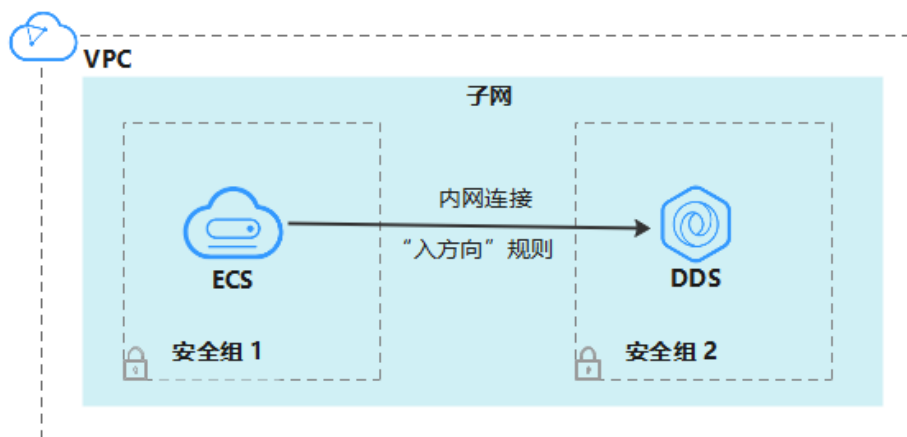
- ECS与DDS实例在相同安全组时，默认ECS与DDS实例互通，无需设置安全组规则，执行[通过Mongo Shell连接单节点实例（内网连接）](#)。

图 2-86 相同安全组



- ECS与DDS实例在不同安全组时，需要为DDS和ECS分别设置安全组规则。

图 2-87 不同安全组



- 设置DDS安全组规则：为DDS所在安全组配置相应的“入方向”规则。
- 设置ECS安全组规则：安全组默认规则为出方向上数据报文全部放行，此时，无需对ECS配置安全组规则。当在ECS所在安全组为非默认安全组且出方向规则非全放通时，需要为ECS所在安全组配置相应的“出方向”规则。


本节主要介绍如何为DDS实例设置相应的“入方向”规则。


## 使用须知

- 默认情况下，一个租户可以创建500条安全组规则。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 目前默认一个DDS实例仅允许绑定一个安全组。
- DDS支持一个实例绑定多个安全组，您可以根据业务需要申请开通。为了更好的网络性能，建议一个实例绑定不超过5个安全组。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

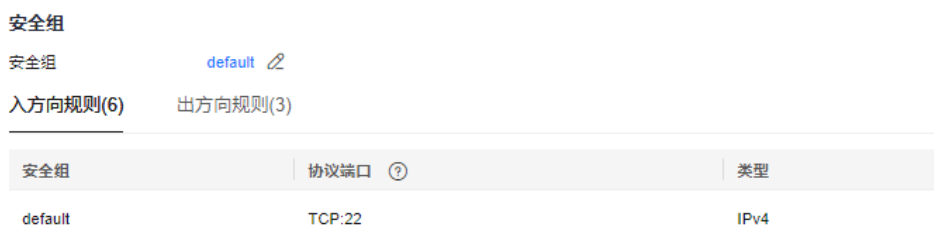
**步骤5** 在“基本信息 > 网络信息 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-88 安全组



您也可以在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“内网连接 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-89 安全组



**步骤6** 在安全组页面，单击操作列“配置规则”，进入安全组详情页面。

**步骤7** 在入方向规则页签下，单击“添加规则”，弹出添加入方向规则窗口。

**步骤8** 根据界面提示配置安全组规则。

图 2-90 添加入方向规则



表 2-30 入方向参数说明

参数	说明	示例
优先级	安全组规则优先级。 优先级可选范围为1-100，默认值为1，即最高优先级。优先级数字越小，规则优先级级别越高。	1
策略	安全组规则策略。 优先级相同的情况下，拒绝策略优先于允许策略。	允许
协议端口	网络协议。目前支持“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	TCP
	端口：允许远端地址访问文档数据库服务指定端口。默认为8635，多个端口或者一定范围的多个端口可填写为：2100~9500，27017，27018，27019。	8635
类型	IP地址类型。目前支持IPv4和IPv6。	IPv4

参数	说明	示例
源地址	可以是IP地址、安全组、IP地址组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。例如： <ul style="list-style-type: none"><li>• 单个IP地址：192.168.10.10/32</li><li>• IP地址段：192.168.1.0/24</li><li>• 所有IP地址：0.0.0.0/0</li><li>• 安全组：sg-abc</li><li>• IP地址组：ipGroup-test</li></ul> 若源地址为安全组，则选定安全组内的云服务器都遵从当前所创建的规则。 更多IP地址组信息，请参见 <a href="#">IP地址组</a> 。	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

**步骤9** 单击“确定”。

----结束

### 2.3.3.2 通过 Mongo Shell 连接单节点实例（内网连接）

Mongo Shell是MongoDB自带的Shell客户端，您可以使用Mongo Shell连接数据库实例、对数据库进行数据查询和更新、执行管理等操作。DDS兼容MongoDB协议，Mongo Shell是MongoDB客户端的一部分，您需要先下载和安装MongoDB客户端，再使用Mongo Shell连接数据库实例。

DDS实例默认提供内网IP地址，当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于同一区域，同一VPC时，可以使用内网连接文档数据库实例，该方式可以获得更快的传输速率和更高的安全性。

本章节以部署在Linux系统弹性云服务器上的应用场景为例，介绍如何使用Mongo Shell通过内网的方式连接单节点实例。

连接单节点实例的方式有SSL连接和非SSL连接两种方法，其中SSL连接通过了加密功能，具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性，建议采用SSL方式。

#### 前提条件


1. 创建并登录弹性云服务器，请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。
2. 在弹性云服务器上，安装MongoDB客户端。  
安装MongoDB客户端，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。
3. 已确保弹性云服务器和DDS实例实现网络互通，详情请参见[设置安全组](#)。


## SSL 方式

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。


**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理”。

**步骤6** 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击 ，下载根证书。

**步骤7** 将根证书导入弹性云服务器的Windows/Linux操作系统，请参见[将根证书导入Windows/Linux操作系统](#)。

**步骤8** 连接数据库实例。

**通过内网IP地址连接实例：**

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --  
authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile<FILE_PATH> --  
sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接的数据库实例的内网IP地址。  
在实例管理页面，单击目标实例，进入基本信息页面。在“连接管理 > 内网连接”页签下获取对应节点的IP地址。



The screenshot shows the 'Inner Network Connection' (内网连接) tab in the management console. It displays the instance's basic information, including the database port (8635), SSL status (disabled), and connection addresses. The 'Inner Network IP' (内网IP) is highlighted with a red box, showing the value '21.55'. Below the connection information, there is a table listing the instance nodes and their IP addresses.

名称/ID	可用区	内网IP	弹性IP	操作
dds-91d8_single_node_1 602bb83b90734325897714658951...	可用区4	21.55	未绑定	<a href="#">修改内网地址</a>   <a href="#">绑定弹性IP</a>

- DB\_PORT：数据库端口，默认端口号为8635。

您可以单击实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，在内网连接页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。

图 2-91 获取端口



- DB\_USER：数据库账号名，默认为rwuser。
- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- --sslAllowInvalidHostnames：为了保证单节点内部通讯不占用用户IP地址和带宽等资源，单节点证书使用内部管理IP地址生成。通过内网SSL连接单节点实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

连接命令示例：

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --  
authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --  
sslAllowInvalidHostnames
```

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

```
Enter password:
```

**步骤9** 检查连接结果。出现如下信息，说明连接成功。

```
replica:PRIMARY>
```

----结束

## 非 SSL 方式

### 须知

使用非SSL方式连接，请务必关闭SSL连接，否则会出现报错。如何关闭SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 登录弹性云服务器。

**步骤2** 连接文档数据库实例。

**通过内网IP地址连接实例：**

命令格式：

```
./mongo --host<DB_HOST>--port<DB_PORT>-u<DB_USER>-p --  
authenticationDatabase admin
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接的数据库实例的内网IP地址。

在实例管理页面，单击目标实例，进入基本信息页面。在“连接管理 > 内网连接”页签下获取对应节点的IP地址。



- DB\_PORT：数据库端口，默认端口号为8635。

您可以单击实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，在内网连接页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。

图 2-92 获取端口



- DB\_USER：数据库账号名，默认为rwuser。

连接命令示例：

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --authenticationDatabase admin
```

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

```
Enter password:
```

**步骤3** 检查连接结果。出现如下信息，说明连接成功。

```
replica:PRIMARY>
```

----结束

## 2.3.4 公网连接单节点实例

### 2.3.4.1 绑定弹性公网 IP

单节点实例创建成功后，支持用户绑定弹性公网IP，通过公共网络访问数据库实例，绑定后也可根据需要解绑。





## 使用须知

- 弹性公网IP被删除后无法正常解绑。
- 在访问数据库前，您需要在虚拟私有云申请一个弹性公网IP，并将访问数据库的IP地址，或者IP段加安全组入方向的访问规则，操作请参见[设置安全组](#)。
- 对于已绑定弹性公网IP的节点，需解绑后，才可重新绑定其他弹性公网IP。

## 绑定弹性公网 IP

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的单节点实例，单击实例名称。

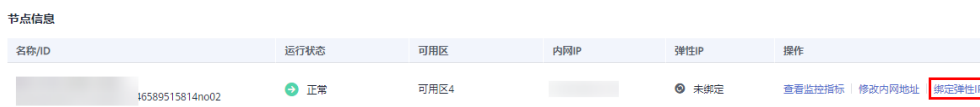
**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理 > 公网连接”。在“基本信息”区域的目标节点上，单击“绑定弹性IP”。

图 2-93 绑定弹性 IP



您也可以在实例“基本信息”页面的节点信息区域，单击目标节点操作列的“绑定弹性IP”。

图 2-94 绑定弹性 IP



**步骤6** 在弹出框的弹性公网IP列表中，显示“未绑定”状态的弹性公网IP，选择所需绑定的弹性公网IP，单击“确定”，提交绑定任务。如果没有可用的弹性公网IP，单击“查看弹性IP”，创建新的弹性公网IP。

图 2-95 选择弹性 IP




**步骤7** 在节点的“弹性IP”列，查看绑定成功的弹性公网IP。


如需关闭，请参见[解绑弹性公网IP](#)。

----结束

## 解绑弹性公网 IP

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 对于已绑定弹性公网IP的节点，在“实例管理”页面，选择指定的单节点实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理 > 公网连接”。在“基本信息”区域的节点上，单击“解绑弹性IP”。

图 2-96 解绑弹性 IP

名称/ID	可用区	内网IP	弹性IP	操作
b76d170c293...	az1pod...	192.168.10...		修改内网地址 <a href="#">解绑弹性IP</a>

您也可以在实例“基本信息”页面的节点信息区域，单击目标节点操作列的“解绑弹性IP”。

**步骤6** 在弹出框中，单击“确定”，解绑弹性公网IP。

如需重新绑定，请参见[绑定弹性公网IP](#)。

----结束

### 2.3.4.2 设置安全组

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和DDS实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用DDS实例之前，您需要设置相应的安全组规则，开通需访问数据库的IP地址和端口。


通过弹性公网IP连接DDS实例时，需要为DDS所在安全组配置相应的“入方向”规则。


## 使用须知

- 默认情况下，一个租户可以创建500条安全组规则。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 目前默认一个DDS实例仅允许绑定一个安全组。
- DDS支持一个实例绑定多个安全组，您可以根据业务需要申请开通。为了更好的网络性能，建议一个实例绑定不超过5个安全组。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

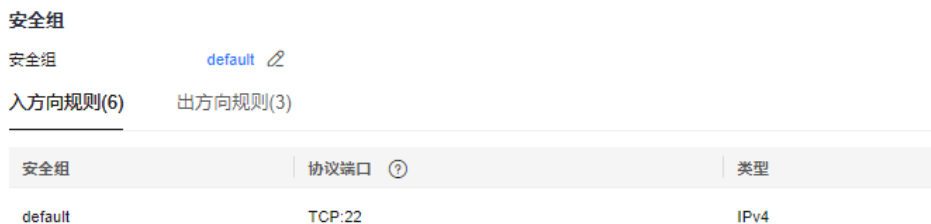
**步骤5** 在“基本信息 > 网络信息 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-97 安全组



您也可以在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“内网连接 > 安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 2-98 安全组



**步骤6** 在安全组页面，单击操作列“配置规则”，进入安全组详情页面。

**步骤7** 在入方向规则页签下，单击“添加规则”，弹出添加入方向规则窗口。

**步骤8** 根据界面提示配置安全组规则。

图 2-99 添加入方向规则



表 2-31 入方向参数说明

参数	说明	示例
优先级	安全组规则优先级。 优先级可选范围为1-100，默认值为1，即最高优先级。优先级数字越小，规则优先级级别越高。	1
策略	安全组规则策略。 优先级相同的情况下，拒绝策略优先于允许策略。	允许
协议端口	网络协议。目前支持“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	TCP

参数	说明	示例
	端口：允许远端地址访问文档数据库服务指定端口。默认为8635，多个端口或者一定范围的多个端口可填写为：2100~9500，27017，27018，27019。	8635
类型	IP地址类型。目前支持IPv4和IPv6。	IPv4
源地址	可以是IP地址、安全组、IP地址组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 单个IP地址：192.168.10.10/32</li> <li>• IP地址段：192.168.1.0/24</li> <li>• 所有IP地址：0.0.0.0/0</li> <li>• 安全组：sg-abc</li> <li>• IP地址组：ipGroup-test</li> </ul> 若源地址为安全组，则选定安全组内的云服务器都遵从当前所创建的规则。 更多IP地址组信息，请参见 <a href="#">IP地址组</a> 。	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

**步骤9** 单击“确定”。

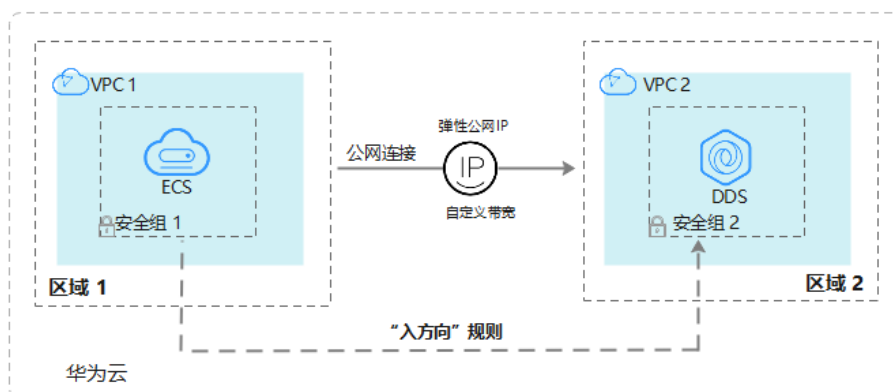
----结束

### 2.3.4.3 通过 Mongo Shell 连接单节点实例（公网连接）

您可以为DDS实例绑定弹性公网IP，通过公网方式访问DDS实例。

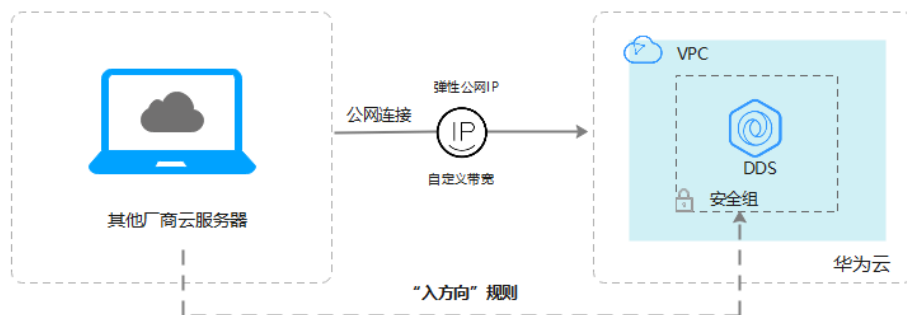
场景一：当应用部署在华为云弹性云服务器上，且该弹性云服务器与文档数据库实例处于不同区域时，建议通过弹性公网IP连接DDS实例。

图 2-100 不同区域 ECS 访问 DDS



场景二：应用部署在其他厂商的云服务器上时，建议通过弹性公网IP连接DDS实例。

图 2-101 其他云服务器访问 DDS



本章节以部署弹性云服务器上的应用场景为例，介绍如何使用Mongo Shell通过弹性公网IP的方式连接单节点实例。

连接集群实例的方式有SSL连接和非SSL连接两种方法，其中SSL连接通过了加密功能，具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性，建议采用SSL方式。

## 前提条件


1. 创建并登录弹性云服务器，请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。
2. 单节点实例[绑定弹性公网IP](#)，并[设置安全组规则](#)，确保可以通过弹性云服务器访问弹性公网IP。
3. 在弹性云服务器上，安装MongoDB客户端。  
安装MongoDB客户端，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。


## SSL 方式

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。


**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理”。

**步骤6** 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击 ，下载根证书。

**步骤7** 将根证书导入弹性云服务器的Windows/Linux操作系统，请参见[将根证书导入Windows/Linux操作系统](#)。

**步骤8** 在客户端工具mongo所在的目录下，连接数据库实例。

### 通过弹性公网IP连接实例：

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --  
authenticationDatabaseadmin --ssl --sslCAFile<FILE_PATH> --  
sslAllowInvalidHostnames
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接的数据库实例的弹性公网IP。  
在实例管理页面，单击目标实例，进入基本信息页面。在“连接管理 > 公网连接”页签下获取对应节点的弹性公网IP。

图 2-102 获取弹性公网 IP



- DB\_PORT：数据库端口号，默认端口号为8635。  
您可以单击实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，在公网连接页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。

图 2-103 获取端口号



- DB\_USER：数据库账号名，默认为rwuser。
- FILE\_PATH：存放根证书的路径。
- sslAllowInvalidHostnames：为了保证单节点内部通讯不占用用户IP地址带宽等资源，单节点证书使用内部管理IP地址生成。通过公网SSL连接单节点实例时，需要添加“--sslAllowInvalidHostnames”。

连接命令示例：

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --  
authenticationDatabase admin --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --  
sslAllowInvalidHostnames
```

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

```
Enter password:
```

**步骤9** 检查连接结果。出现如下信息，说明连接成功。

```
replica:PRIMARY>
```

----结束

## 非 SSL 方式

### 须知

使用非SSL方式连接，请务必关闭SSL连接，否则会出现报错。如何关闭SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 登录弹性云服务器。

**步骤2** 连接文档数据库实例。

**通过弹性公网IP连接实例：**

命令格式：

```
./mongo --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> -p --  
authenticationDatabase admin
```

相关参数说明如下：

- DB\_HOST：待连接的数据库实例的弹性公网IP。  
在实例管理页面，单击目标实例，进入基本信息页面。在“连接管理 > 公网连接”页签下获取对应节点的弹性公网IP。

图 2-104 获取弹性公网 IP



- DB\_PORT：数据库端口号，默认端口号为8635。  
您可以单击实例名称，进入基本信息页面。在左侧导航树中单击连接管理，在公网连接页签，在“基本信息 > 数据库端口”处获取实际端口号。



图 2-105 获取端口号



- DB\_USER: 数据库账号名, 默认为rwuser。

连接命令示例:

```
./mongo --host 192.168.xx.xx --port 8635 -u rwuser -p --authenticationDatabase admin
```

出现如下提示时, 输入数据库账号对应的密码:

```
Enter password:
```

**步骤3** 检查连接结果。出现如下信息, 说明连接成功。

```
replica:PRIMARY>
```

----结束

### 2.3.4.4 通过 Robo 3T 工具连接单节点实例

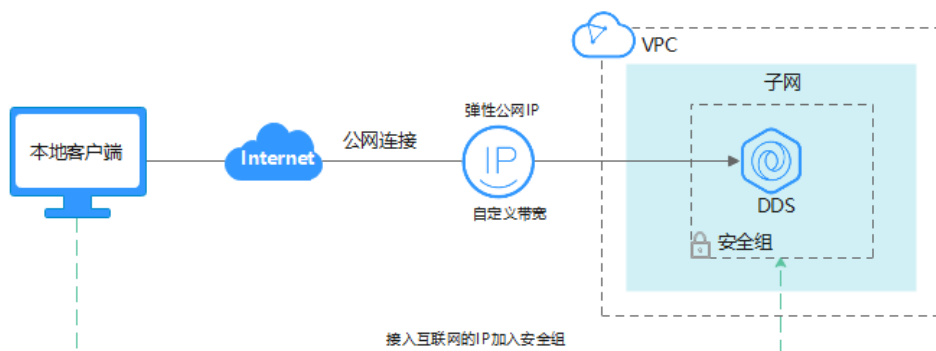
当需要使用本地设备连接文档数据库实例时, 您可以为目标实例绑定弹性公网IP, 使用Robo 3T工具以公网的方式连接文档数据库实例。

本章节以客户端本地使用的Windows计算机操作系统为例, 介绍如何通过Robo 3T工具在本地环境下连接单节点实例。

通过Robo 3T工具连接实例的方式有SSL连接和非SSL连接两种, 其中SSL连接通过了加密功能, 具有更高的安全性。为了提升数据在网络传输过程中的安全性, 建议采用SSL方式。

## 连接示意图

图 2-106 连接示意图



## 前提条件

1. 单节点实例[绑定弹性公网IP](#)，并[设置安全组规则](#)，确保可以通过Robo 3T工具访问弹性公网IP。
2. 安装Robo 3T工具。  
安装Robo 3T工具，请参见[如何安装Robo 3T工具](#)。

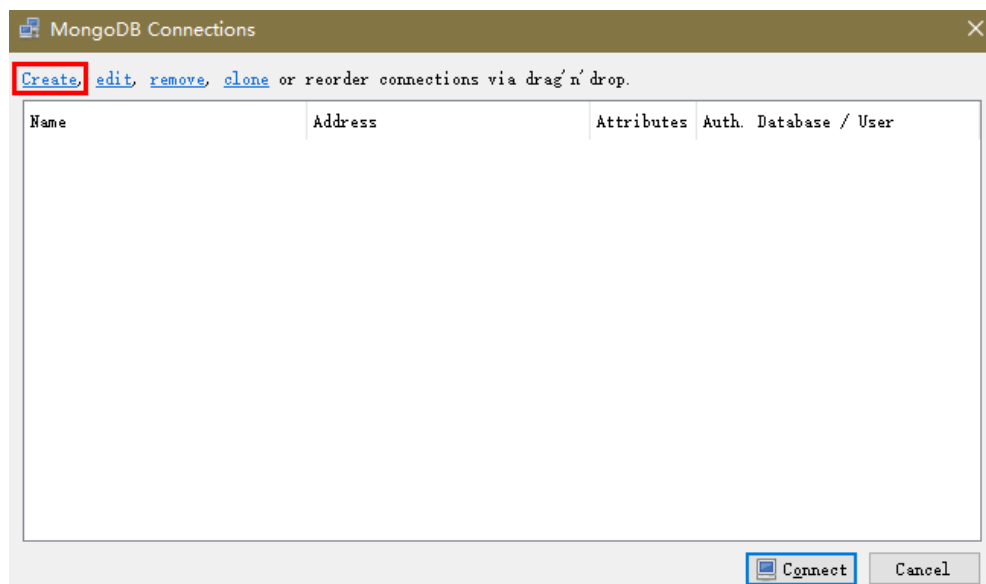
## SSL 方式

### 须知

使用SSL方式连接，请务必开启SSL连接，否则会报错。关于如何开启SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 打开Robo 3T工具，在连接信息页面，单击“Create”。

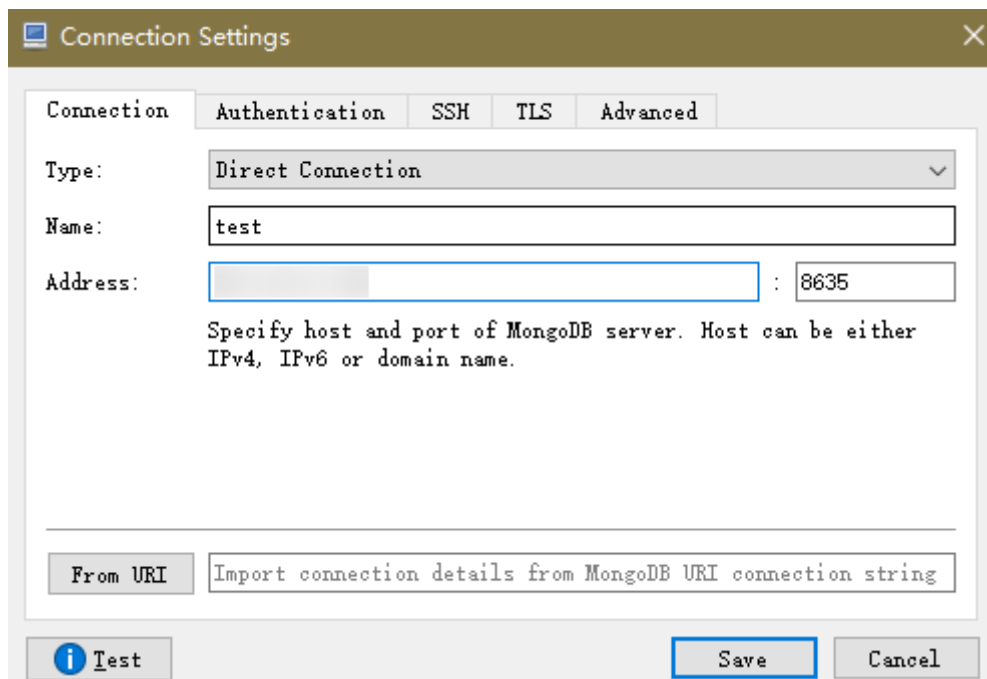
图 2-107 连接信息



**步骤2** 在弹出的“Connection Settings”窗口，设置新建连接的参数。

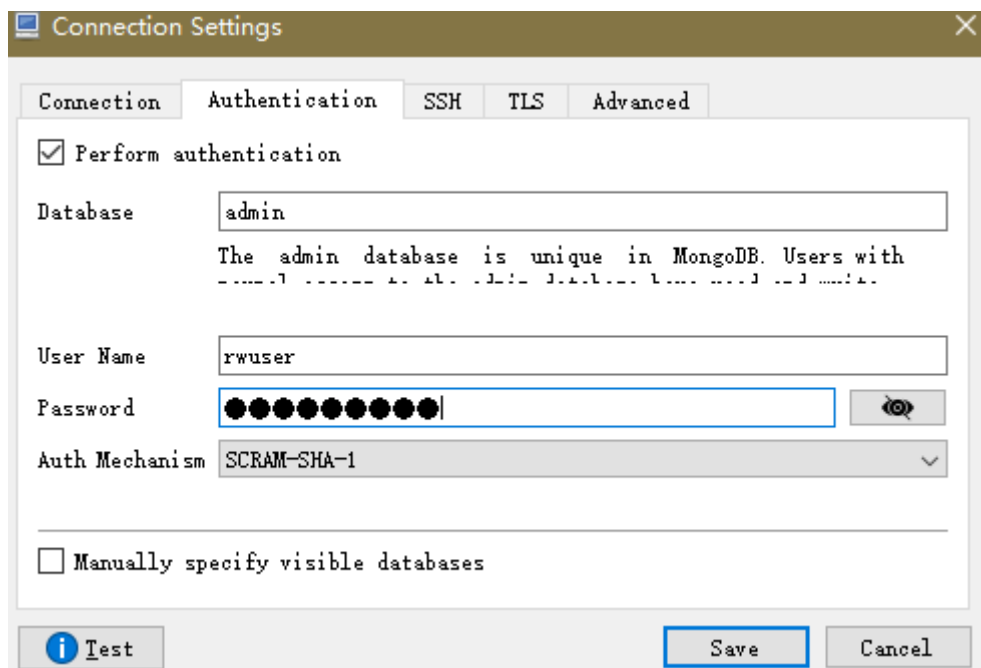
1. 在“Connection”页签，“Name”填写自定义的新建连接的名称，“Address”填写集群实例绑定的弹性IP和实例的数据库端口。

图 2-108 Connection



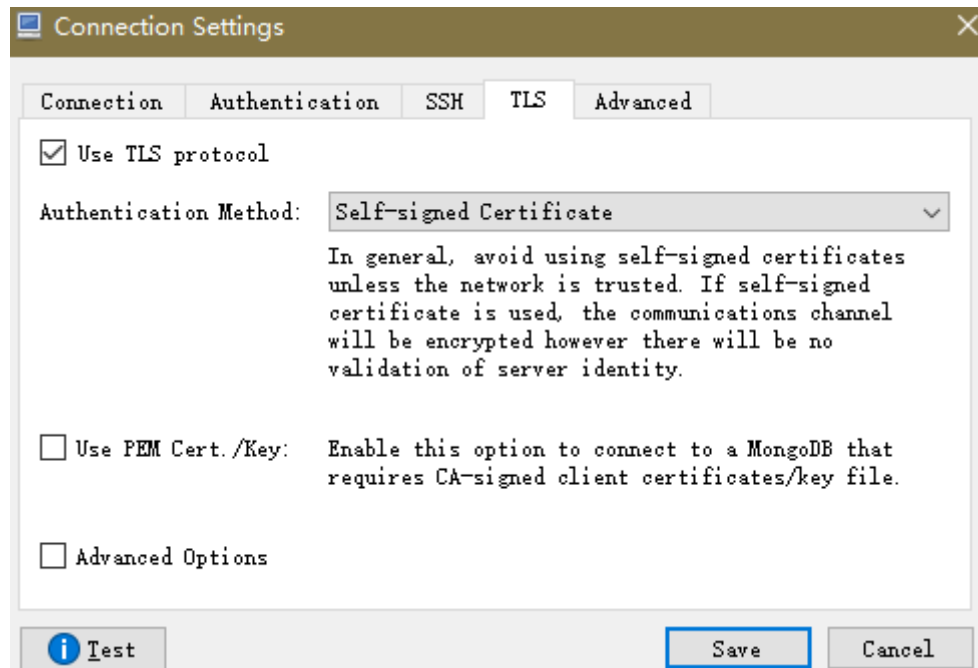
2. 在“Authentication”页签，“Database”填写admin，“User Name”填写rwuser，“Password”填写您创建集群实例时设置的管理员密码。

图 2-109 Authentication



3. 在“TLS”页签，勾选“Use TLS protocol”，“Authentication Method”选择“Self-signed Certificate”。

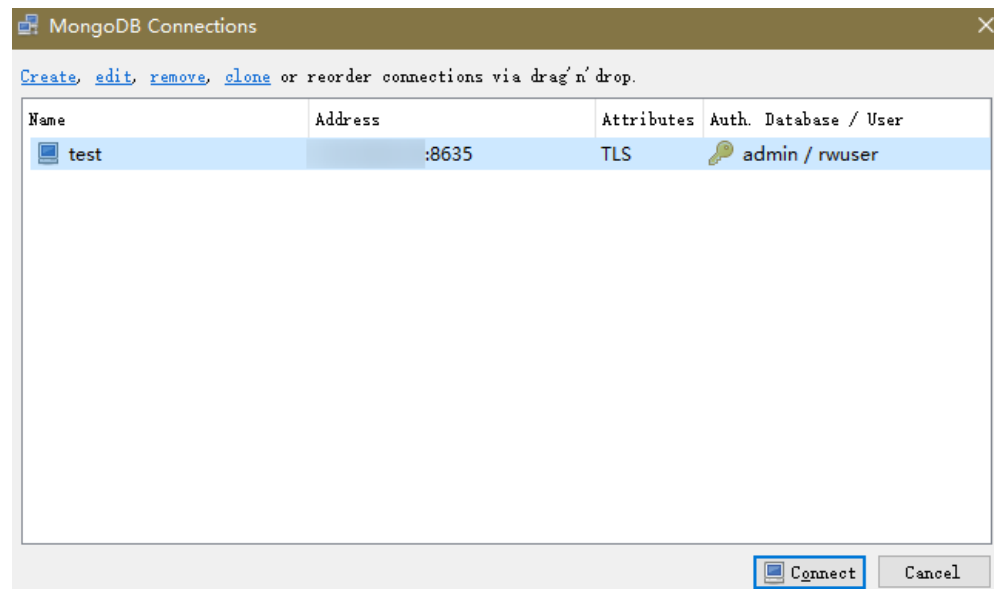
图 2-110 SSL



4. 设置完成后，单击“Save”。

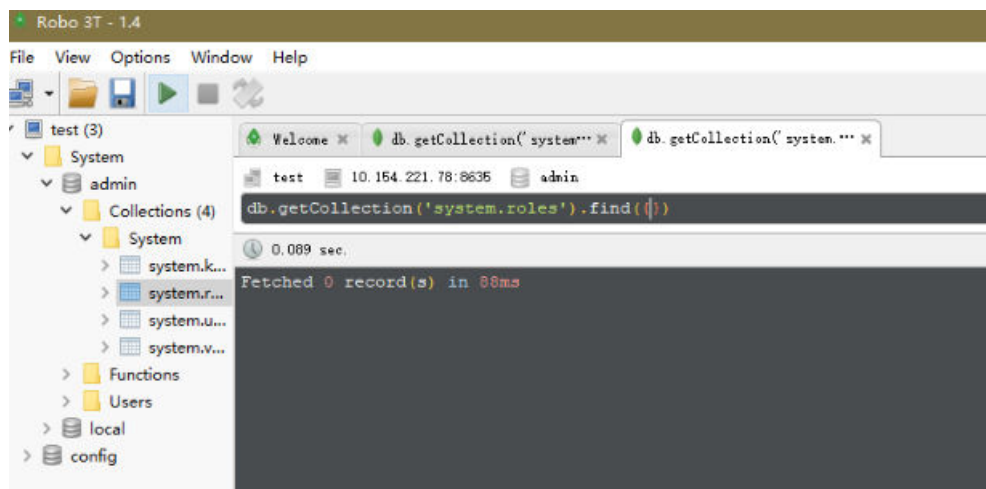
**步骤3** 在连接信息页面，单击“Connect”，开始连接单节点实例。

图 2-111 单节点连接信息



**步骤4** 成功连接单节点实例，工具界面显示如图2-112所示。

图 2-112 单节点连接成功



----结束

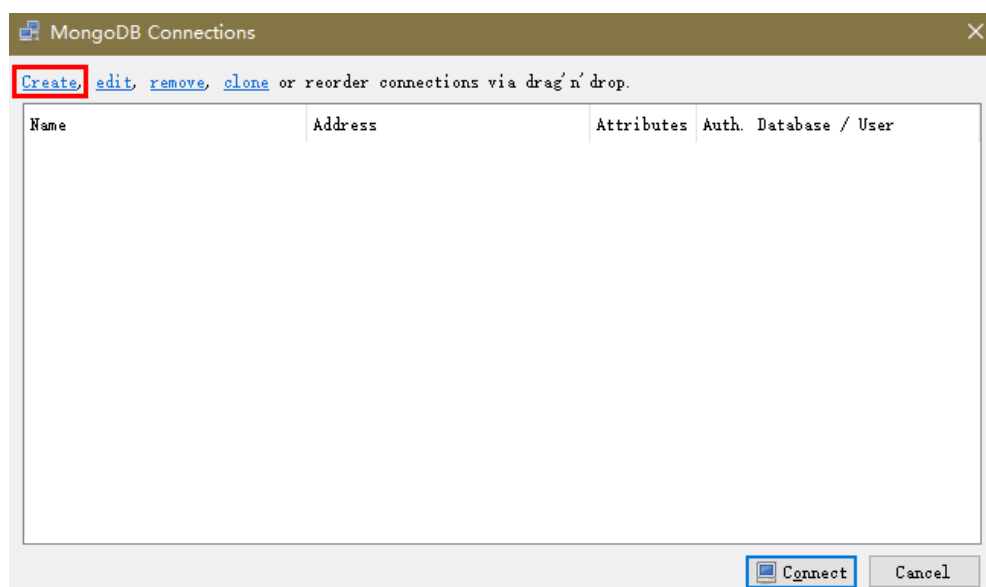
## 非 SSL 方式

### 须知

使用非SSL方式连接，请务必关闭SSL连接，否则会出现报错。如何关闭SSL连接，请参见[开启和关闭SSL连接](#)。

**步骤1** 打开Robo 3T工具，在连接信息页面，单击“Create”。

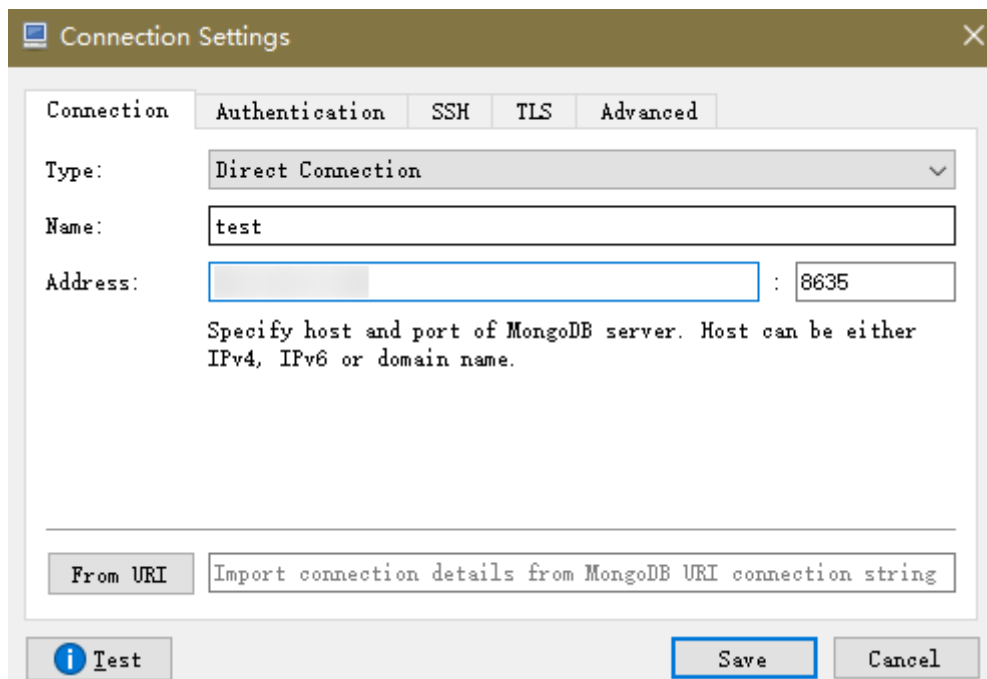
图 2-113 连接信息



**步骤2** 在弹出的“Connection Settings”窗口，设置新建连接的参数。

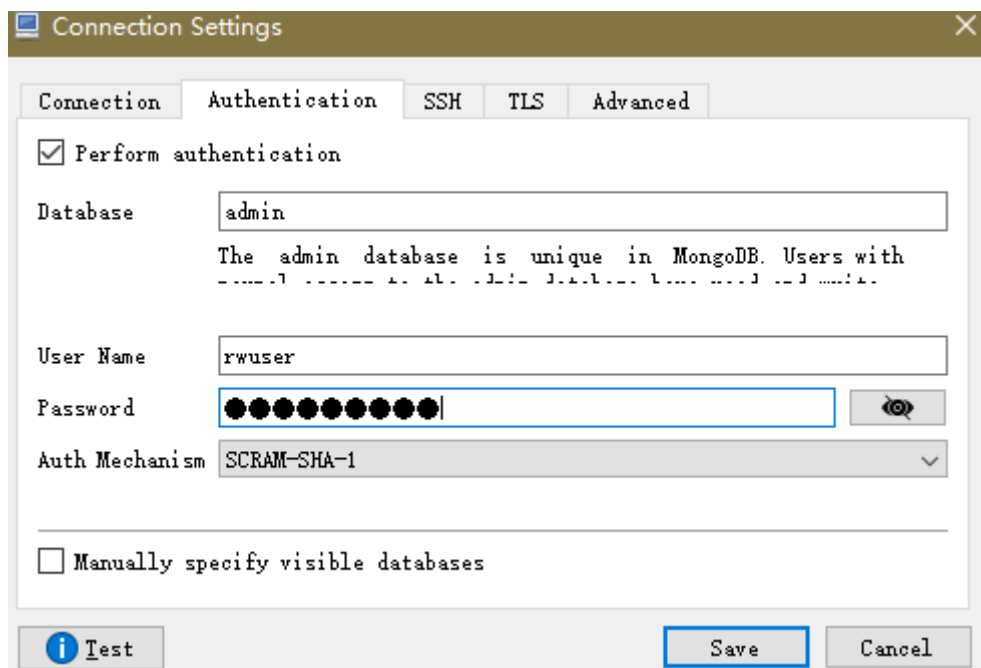
1. 在“Connection”页签，“Name”填写自定义的新建连接的名称，“Address”填写集群实例绑定的弹性IP和实例的数据库端口。

图 2-114 Connection



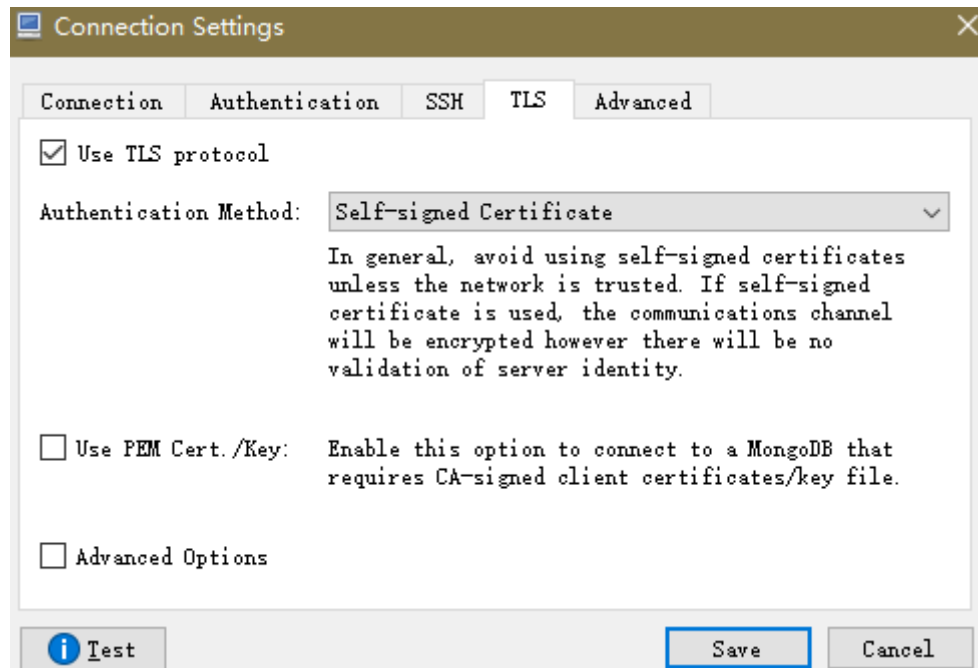
2. 在“Authentication”页签，“Database”填写admin，“User Name”填写rwuser，“Password”填写您创建集群实例时设置的管理员密码。

图 2-115 Authentication



3. 在“TLS”页签，勾选“Use TLS protocol”，“Authentication Method”选择“Self-signed Certificate”。

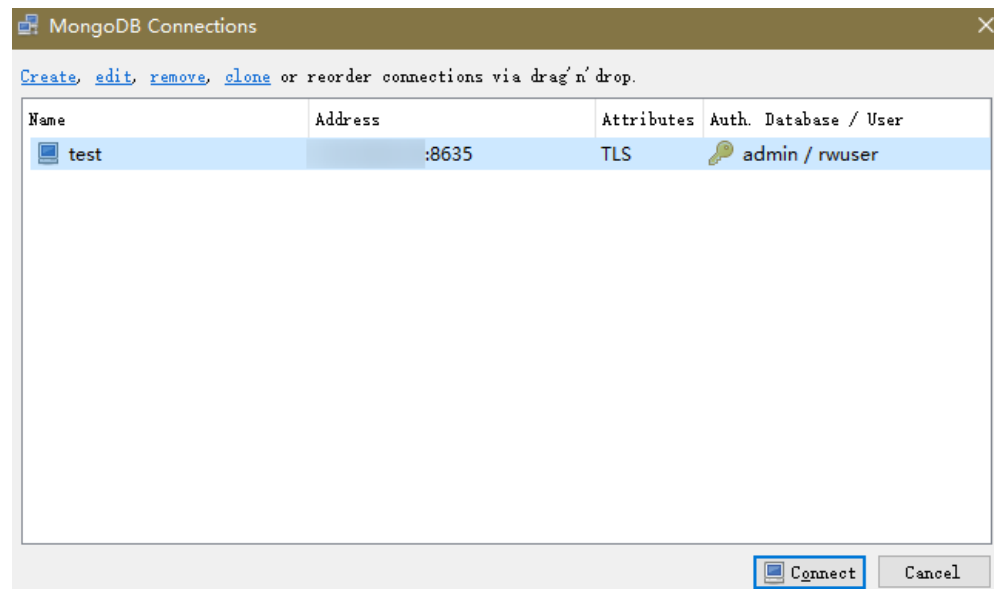
图 2-116 SSL



4. 设置完成后，单击“Save”。

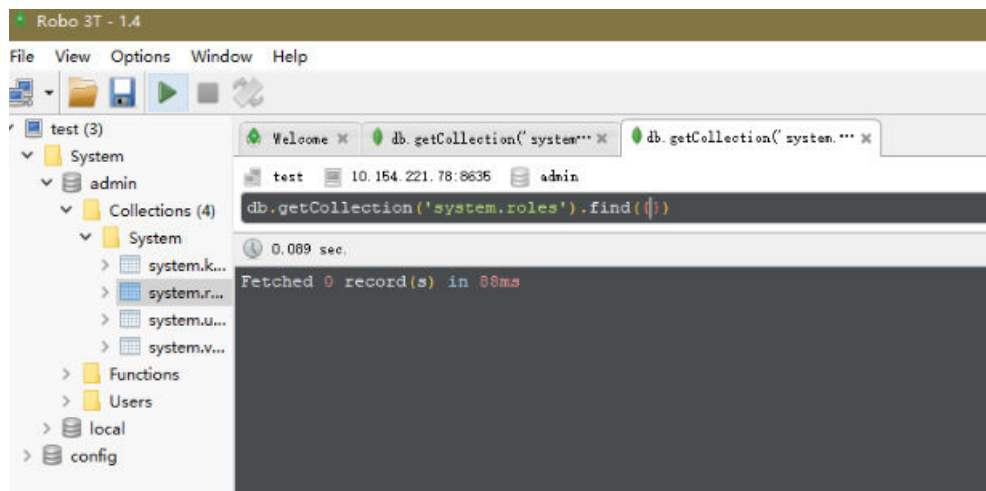
**步骤3** 在连接信息页面，单击“Connect”，开始连接单节点实例。

图 2-117 单节点连接信息



**步骤4** 成功连接单节点实例，工具界面显示如图2-118所示。

图 2-118 单节点连接成功



----结束

## 2.3.5 通过程序代码连接单节点实例

### 2.3.5.1 Java 示例

通过Java连接实例的方式有无需下载SSL证书连接和用户下载SSL证书连接两种，其中使用SSL证书连接通过了加密功能，具有更高的安全性。DDS新实例默认关闭SSL数据加密，开启SSL请参考[设置SSL数据加密](#)。SSL连接实现了数据加密功能，但同时也会增加网络连接响应时间和CPU消耗，不建议开启SSL数据加密。

### 前提条件

用户需要具备以下技能：

- 熟悉计算机基础知识。
- 了解Java编程语言。


### 驱动获取及使用

- Jar驱动下载地址：<https://repo1.maven.org/maven2/org/mongodb/mongo-java-driver/3.0.4/>
- 使用指南请参考：<https://mongodb.github.io/mongo-java-driver/4.2/driver/getting-started/installation/>



## 使用 SSL 证书连接

### 说明

- 该方式属于SSL连接模式，需要下载SSL证书，通过证书校验并连接数据库。
- 您可以在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面，单击“数据库信息”模块“SSL”处的，下载根证书或捆绑包。
- SSL连接指南请参考：MongoDB Java Driver官方文档：<https://www.mongodb.com/docs/drivers/java/sync/current/fundamentals/connection/tls/#std-label-tls-ssl>。
- Java 8之前的Java运行时环境(JRE)仅在更新版本中启用TLS 1.2协议。如果您的JRE尚未启用TLS 1.2协议，请升级到更高版本以使用TLS 1.2进行连接。

通过Java连接单节点实例，代码中的Java链接格式如下：

```
mongodb://<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?authSource=admin&ssl=true
```

表 2-32 参数说明

参数	说明
<username>	当前用户名。
<password>	当前用户的密码。
<instance_ip>	如果通过弹性云服务器连接，“instance_ip”是主机IP，即“基本信息”页面该实例的“内网地址”。 如果通过连接了公网的设备访问，“instance_ip”为该实例已绑定的“弹性公网IP”。
<instance_port>	端口，默认8635，当前端口，参考“基本信息”页面该实例的“数据库端口”。
<database_name>	数据库名，即需要连接的数据库名。
authSource	鉴权用户数据库，取值为admin。
ssl	连接模式，值为true代表是使用ssl连接模式。

使用keytool工具配置CA证书，参数请参见表2-33：

```
keytool -importcert -trustcacerts -file <path to certificate authority file> -keystore <path to trust store> -storepass <password>
```

表 2-33 参数说明

参数	说明
<path to certificate authority file>	ssl证书的存放地址。
<path to trust store>	信任库的存放地址。自定义即可，例如：./trust/certs.keystore
<password>	自定义密码。

在程序中设置JVM系统属性以指向正确的信任库和密钥库：

- System.setProperty("javax.net.ssl.trustStore","<path to trust store>");
- System.setProperty("javax.net.ssl.trustStorePassword","<password>");

连接单节点的Java代码，可参考以下示例：

```
public class Connector {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            System.setProperty("javax.net.ssl.trustStore", "./trust/certs.keystore");
            System.setProperty("javax.net.ssl.trustStorePassword", "123456");
            ConnectionString connString = new ConnectionString("mongodb://
<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
authSource=admin&ssl=true");
            MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
                .applyConnectionString(connString)
                .applyToSslSettings(builder -> builder.enabled(true))
                .applyToSslSettings(builder -> builder.invalidHostNameAllowed(true))
                .build();
            MongoClient mongoClient = MongoClients.create(settings);
            MongoDB database = mongoClient.getDatabase("admin");
            //ping数据库，如果失败抛出异常
            BsonDocument command = new BsonDocument("ping", new BsonInt64(1));
            Document commandResult = database.runCommand(command);
            System.out.println("Connect to database successfully");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("Test failed");
        }
    }
}
```

## 无证书连接

### 说明

该方式属于非SSL连接模式，不对服务端进行证书校验，用户无需下载SSL证书。

通过Java连接单节点，代码中的Java链接格式如下：

```
mongodb://<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
authSource=admin
```

**表 2-34** 参数说明

参数	说明
<username>	当前用户名。
<password>	当前用户的密码。
<instance_ip>	如果通过弹性云服务器连接，“instance_ip”是主机IP，即“基本信息”页面该实例的“内网地址”。 如果通过连接了公网的设备访问，“instance_ip”为该实例已绑定的“弹性公网IP”。
<instance_port>	端口，默认8635，当前端口，参考“基本信息”页面该实例的“数据库端口”。

参数	说明
<database_name> >	数据库名，即需要连接的数据库名。
authSource	鉴权用户数据库，取值为admin。

连接MongoDB数据库的Java代码，可参考以下示例：

```
public class Connector {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            ConnectionString connString = new ConnectionString("mongodb://
<username>:<password>@<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
authSource=admin");
            MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
                .applyConnectionString(connString)
                .retryWrites(true)
                .build();
            MongoClient mongoClient = MongoClient.create(settings);
            MongoDB database = mongoClient.getDatabase("admin");
            //ping数据库，如果失败抛出异常
            BsonDocument command = new BsonDocument("ping", new BsonInt64(1));
            Document commandResult = database.runCommand(command);
            System.out.println("Connect to database successfully");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("Test failed");
        }
    }
}
```

### 2.3.5.2 Python 示例

本章节主要介绍使用Python语言连接单节点实例的方法。

#### 前提条件

1. 连接数据库的弹性云服务器必须和DDS实例之间网络互通，可以使用curl命令连接DDS实例服务端的IP和端口号，测试网络连通性。

**curl ip:port**

返回 “It looks like you are trying to access MongoDB over HTTP on the native driver port.”，说明网络互通。

2. 在弹性云服务器上安装Python以及第三方安装包pymongo。推荐使用pymongo2.8版本。
3. 如果开启SSL，需要在界面上下载根证书，并上传到弹性云服务器。

#### 连接代码

- SSL开启

```
import ssl
from pymongo import MongoClient
conn_urls="mongodb://rwuser:rwuserpassword@ip:port/{mydb}?authSource=admin"
connection = MongoClient(conn_urls,connectTimeoutMS=5000,ssl=True,
ssl_cert_reqs=ssl.CERT_REQUIRED,ssl_match_hostname=False,ssl_ca_certs=${path to
```

```
certificate authority file})
dbs = connection.database_names()
print "connect database success! database names is %s" % dbs
```

- SSL关闭

```
import ssl
from pymongo import MongoClient
conn_urls="mongodb://rwuser:rwuserpassword@ip:port/{mydb}?authSource=admin"
connection = MongoClient(conn_urls,connectTimeoutMS=5000)
dbs = connection.database_names()
print "connect database success! database names is %s" % dbs
```

#### 📖 说明

- URL中的认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”。
- SSL方式连接，需要手动生成trustStore文件。
- 认证数据库必须为“admin”，之后再切换至业务数据库。

### 2.3.5.3 PHP 示例

本章节主要介绍使用PHP语言连接单节点实例的方法。

#### 前提条件

1. 连接数据库的弹性云服务器必须和DDS实例之间网络互通，可以使用curl命令连接DDS实例服务端的IP和端口号，测试网络连通性。

```
curl ip:port
```

返回 “It looks like you are trying to access MongoDB over HTTP on the native driver port.”，说明网络互通。

2. 如果开启SSL，需要在界面上下载根证书，并上传到弹性云服务器。

#### 驱动获取及使用

PHP驱动相关信息：<https://www.php.net/mongodb-driver-manager.construct>

#### 连接代码

- SSL开启

- 使用MongoDB\Client::\_\_construct()创建client实例。

```
function __construct(
    ?string $uri = null,
    array $uriOptions = [],
    array $driverOptions = []
)
```

- 通过\$uriOptions设置SSL为true，启用SSL连接。通过\$driverOptions设置ca\_file为CA证书路径，allow\_invalid\_hostname设置为true。

```
<?php

require 'vendor/autoload.php'; // include Composer goodies

$replicaset_url = 'mongodb://rwuser:*****@192.168.***.***:8635/test?
authSource=admin';
$test_db = 'test_db';
$test_coll = 'test_coll';

// 创建mongoclient。
```

```
$client = new MongoDB\Client(
    $replicaset_url,
    [
        'ssl' => true,
    ],
    [
        "ca_file" => "/path/to/ca.pem",
        "allow_invalid_hostname" => true
    ]
);

$collection = $client->$test_db->$test_coll;

// 插入一条记录。
$result = $collection->insertOne([
    'username' => 'admin',
    'email' => 'admin@example.com',
]);
echo "Object ID: '{$result->getInsertedId()}'", "\n";

// 查询记录。
$result = $collection->find(['username' => 'admin']);
foreach ($result as $entry) {
    echo $entry->_id, ': ', $entry->email, "\n";
}

?>
```

- SSL关闭

```
<?php

require 'vendor/autoload.php'; // include Composer goodies

$replicaset_url = 'mongodb://rwuser:*****@192.168.***.***:8635/test?authSource=admin';
$test_db = 'test_db';
$test_coll = 'test_coll';

// 创建mongoclient。
$client = new MongoDB\Client($replicaset_url);
$collection = $client->$test_db->$test_coll;

// 插入一条记录。
$result = $collection->insertOne([
    'username' => 'admin',
    'email' => 'admin@example.com',
]);
echo "Object ID: '{$result->getInsertedId()}'", "\n";

// 查询记录。
$result = $collection->find(['username' => 'admin']);
foreach ($result as $entry) {
    echo $entry->_id, ': ', $entry->email, "\n";
}

?>
```

### 📖 说明

- URL中的认证数据库必须为“admin”，即“authSource=admin”。
- rwuser账户的认证数据库必须为“admin”。

# 3 数据迁移

## 3.1 迁移方案概览

DDS提供了多种数据迁移方案，可满足不同业务场景下的MongoDB数据库迁移。

表 3-1 迁移方案

迁移场景	支持的迁移类型	文档链接
使用导出导入工具迁移数据	全量迁移	<ul style="list-style-type: none"><li>通过<a href="#">mongoexport</a>和<a href="#">mongoimport</a>工具迁移数据</li><li>通过<a href="#">mongodump</a>和<a href="#">mongorestore</a>工具迁移数据</li></ul>
其他云数据库MongoDB迁移至华为云DDS	全量+增量迁移	<a href="#">其他云数据库 MongoDB迁移至华为云DDS</a>
本地自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS	全量+增量迁移	<a href="#">本地自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS</a>
ECS自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS	全量+增量迁移	<a href="#">ECS自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS</a>
华为云DDS迁移至用户端MongoDB数据库	全量+增量迁移	<a href="#">华为云DDS迁移至用户端MongoDB数据库</a>

## 3.2 通过数据复制服务迁移数据

数据复制服务（Data Replication Service，简称DRS）支持在多种场景下，将源库数据迁移到目标文档数据库实例，最大限度允许迁移过程中业务继续对外提供使用，有效地将业务系统中断时间和业务影响最小化，完成数据库平滑迁移工作。

## 前提条件

使用数据复制服务进行数据迁移时，为了提高数据迁移的稳定性和安全性，请先阅读以确保数据库实例已满足[迁移条件](#)。

## 迁移场景

- **全量迁移**

该模式为数据库一次性迁移，适用于可中断业务的数据库迁移场景，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：表、视图、存储过程等。选择“**全量迁移**”模式，建议停止对源数据库的操作，否则迁移过程中源数据库产生的新数据不会同步到目标数据库。

- **全量+增量迁移**

该模式为数据库持续性迁移，适用于对业务中断敏感的场景，通过全量迁移过程中完成的目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将远端和目标端数据库保持数据持续一致。选择“**全量+增量**”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。

## 支持的源和目标数据库

表 3-2 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"><li>● 本地自建Mongo数据库（3.2、3.4、4.0版本）</li><li>● ECS自建Mongo数据库（3.2、3.4、4.0版本）</li><li>● 其他云上Mongo数据库（3.2、3.4、4.0版本，不支持腾讯云3.2版本）</li><li>● DDS实例（3.4、4.0版本）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● DDS实例（3.4、4.0、4.2版本）</li></ul> <p><b>说明</b> 仅支持目标库版本等于或高于源库版本。</p>

## 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考[表3-3](#)。DRS会根据用户选择，在“**预检查**”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 3-3 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>迁移对象选择维度</b>：支持选择表级、库级或实例级（全部迁移）。</li><li>● <b>支持的迁移对象</b>：<ul style="list-style-type: none"><li>- 相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。常见的关联关系：视图引用集合、视图引用视图等。</li><li>- 副本集：目前只支持集合（包括验证器，是否是固定集合），索引和视图的迁移。</li><li>- 集群：目前只支持集合（包括验证器，是否是固定集合），分片键，索引和视图的迁移。</li><li>- 单节点：目前只支持集合（包括验证器，是否是固定集合），索引和视图的迁移。</li><li>- 只支持迁移用户数据和源数据库的账号信息，不支持迁移系统库（如local、admin、config等）和系统集合，如果业务数据在系统库下，则需要先将业务数据移动到用户数据库下，可以使用renameCollection命令进行移出。</li><li>- 不支持视图的创建语句中有正则表达式。</li><li>- 不支持_id字段没有索引的集合。</li><li>- 不支持BinData()的第一个参数为2。</li><li>- 不支持范围分片的情况下maxKey当主键。</li></ul></li></ul> <p><b>说明</b> 支持迁移的对象有如下限制：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 源数据库的库名不能包含\.\$和空格，集合名和视图名中不能包含\$字符或以system.开头。</li></ul>

## 数据库账号权限要求

在使用DRS进行迁移时，连接源库和目标库的数据库账号需要满足以下权限要求，才能启动实时迁移任务。不同类型的迁移任务，需要的账号权限也不同，详细可参考[表 3-4](#)进行赋权。DRS会在“预检查”阶段对数据库账号权限进行自动检查，并给出处理建议。

### 📖 说明

- 建议创建单独用于DRS任务连接的数据库账号，避免因数据库账号密码修改，导致的任务连接失败。
- 连接源和目标数据库的账号密码修改后，请尽快[修改DRS任务中的连接信息](#)，避免任务连接失败后自动重试，导致数据库账号被锁定影响使用。



表 3-4 数据库账号权限

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
源数据库连接账号	<ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>集群：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。</li> <li>如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>集群：连接源数据库dds mongos节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限，连接源数据库分片节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul>
目标数据库连接账号	连接目标数据库的用户需要有admin库的dbAdminAnyDatabase权限，有目标数据库的readWrite权限。 对于目标数据库是集群的实例，迁移账号还要有admin库的clusterManager权限。	

 说明

用户赋权参考语句：如连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限和config库的read权限。

```
db.grantRolesToUser("用户名",[{role:"readAnyDatabase",db:"admin"},
{role:"read",db:"config"}])
```

迁移操作

具体的迁移操作请参考《数据复制服务最佳实践》中“[MongoDB数据库迁移](#)”章节。

## 3.3 通过 mongoexport 和 mongoimport 工具迁移数据

mongoexport和mongoimport是MongoDB客户端自带的备份恢复工具。您可以在本地设备或ECS中安装MongoDB客户端，通过mongoexport和mongoimport工具将自建MongoDB数据库或其他云数据库MongoDB迁移至华为云DDS实例。

要将已有的MongoDB数据库迁移到文档数据库，需要先使用mongoexport工具对它做转储。再通过弹性云服务器或可访问文档数据库的设备，使用mongoimport工具将转储文件导入到文档数据库服务。

### 使用须知

- mongoexport和mongoimport工具仅支持全量数据迁移。为保障数据一致性，迁移操作开始前请停止源数据库的相关业务，并停止数据写入。
- 建议您尽量选择在业务低峰期迁移数据，避免在迁移过程中对业务造成影响。
- 不支持迁移系统库admin和local。
- 确保源库中系统库admin和local没有创建业务集合，如果已经有业务集合，必须在迁移前将这些业务集合从admin和local库中迁移出来。
- 导入数据之前，确保源端有必要的索引，即在迁移前删除不需要的索引，创建好必要的索引。
- 如果选择迁移分片集群，必须在目标库创建好要分片的集合，并配置数据分片。同时，迁移前必须要创建好索引。

### 前提条件

1. 准备弹性云服务器或可访问文档数据库的设备。
  - 通过内网连接文档数据库实例，需要创建并登录弹性云服务器，请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。
  - 通过公网地址连接文档数据库实例，需具备以下条件。
    - i. 为实例中的节点绑定公网地址，如何绑定公网地址，请参见《文档数据库服务快速入门》通过公网连接实例下“绑定弹性公网IP”的内容。
    - ii. 保证本地设备可以访问文档数据库绑定的公网地址。
2. 在已准备的弹性云服务器或可访问文档数据库的设备上，安装数据迁移工具。安装数据迁移工具，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。

#### 说明

MongoDB客户端会自带mongoexport和mongoimport工具。

### 导出源库数据

**步骤1** 登录到已准备的弹性云服务器或可访问源数据库的设备。

**步骤2** 使用mongoexport，将源数据库转储至JSON文件。

此处以SSL连接方式为例进行说明，如果选择普通连接方式，去掉命令中对应的“--ssl --sslAllowInvalidCertificates”即可。

```
./mongoexport --host <DB_ADDRESS> --port <DB_PORT> --ssl --sslAllowInvalidCertificates --type json --authenticationDatabase <AUTH_DB> -
```

```
u <DB_USER> --db <DB_NAME> --collection <DB_COLLECTION> --out  
<DB_PATH>
```

- DB\_ADDRESS为数据库地址。
- DB\_PORT为数据库端口。
- AUTH\_DB为存储DB\_USER信息的数据库，一般为admin。
- DB\_USER为数据库用户。
- DB\_NAME为要迁移的数据库名称。
- DB\_COLLECTION为要迁移的数据库集合。
- DB\_PATH为存储数据JSON文件所在的路径。

出现如下提示时，输入数据库管理员对应的密码：

```
Enter password:
```

示例如下，命令执行完会生成“exportfile.json”文件：

```
./mongoexport --host 192.168.1.21 --port 8635 --ssl --  
sslAllowInvalidCertificates --type json --authenticationDatabase admin -u  
rwuser --db test02 --collection Test --out /tmp/mongodb/export/  
exportfile.json
```

### 步骤3 查看导出结果。

输出内容显示如下，说明迁移成功。其中，“x”表示转储数据的记录条数。

```
exported x records
```

### 步骤4 压缩导出的JSON文件。

```
gzip exportfile.json
```

压缩是为了方便网络传输，压缩后生成“exportfile.json.gz”文件。

----结束

## 将数据导入至目标 DDS

**步骤1** 登录到已准备的弹性云服务器或可访问文档数据库的设备。

**步骤2** 将要导入的数据上传到弹性云服务器或可访问文档数据库的设备。

根据不同的平台选择相应的上传方法。

- Linux下可参考命令：

```
scp <IDENTITY_FILE>  
<REMOTE_USER>@<REMOTE_ADDRESS>:<REMOTE_DIR>
```

  - IDENTITY\_FILE为存储“exportfile.json.gz”的文件目录，该文件目录权限为600。
  - REMOTE\_USER为弹性云服务器的操作系统用户。
  - REMOTE\_ADDRESS为弹性云服务器的主机地址。
  - REMOTE\_DIR为将“exportfile.json.gz”上传到弹性云服务器的文件目录。
- Windows平台下，请使用传输工具上传“exportfile.json.gz”至弹性云服务器。

**步骤3** 解压数据包。

```
gzip -d exportfile.json.gz
```

**步骤4** 将转储文件导入到文档数据库。

此处以SSL连接方式为例进行说明，如果选择普通连接方式，去掉命令中对应的“--ssl --sslAllowInvalidCertificates”即可。

```
./mongoimport --host <DB_ADDRESS> --port <DB_PORT> --ssl --  
sslAllowInvalidCertificates --type json --authenticationDatabase <AUTH_DB> -  
u <DB_USER> --db <DB_NAME> --collection <DB_COLLECTION> --file  
<DB_PATH>
```

- DB\_ADDRESS为数据库实例的IP地址。
- DB\_PORT为数据库端口。
- AUTH\_DB为DB\_USER进行权限验证的数据库，一般为admin。
- DB\_USER为数据库管理员账号名。
- DB\_NAME为要导入的数据库。
- DB\_COLLECTION为要导入的数据库中的集合。
- DB\_PATH为转储数据JSON文件所在的路径。

出现如下提示时，输入数据库管理员对应的密码：

```
Enter password:
```

示例如下：

```
./mongoimport --host 192.168.1.21 --port 8635 --ssl --  
sslAllowInvalidCertificates --type json --authenticationDatabase admin -u  
rwuser --db test02 --collection Test --file /tmp/mongodb/export/  
exportfile.json
```

**步骤5** 查看迁移结果。

输出内容显示如下，说明迁移成功。其中，“x”表示转储数据的记录条数。

```
imported x records
```

```
----结束
```

## 3.4 通过 mongodump 和 mongorestore 工具迁移数据

mongodump和mongorestore是MongoDB客户端自带的备份恢复工具。您可以在本地设备或ECS中安装MongoDB客户端，通过mongodump和mongorestore工具将自建MongoDB数据库或其他云数据库MongoDB迁移至华为云DDS实例。

### 使用须知

- mongodump和mongorestore工具仅支持全量数据迁移。为保障数据一致性，迁移操作开始前请停止源数据库的相关业务，并停止数据写入。
- 建议您尽量选择在业务低峰期迁移数据，避免在迁移过程中对业务造成影响。
- 不支持迁移系统库admin和local。
- mongodump导出文件为BSON二进制文件，mongorestore使用mongodump导出的二进制备份文件将数据还原到实例中。

- 确保源库中系统库admin和local没有创建业务集合，如果已经有业务集合，必须在迁移前将这些业务集合从admin和local库中迁移出来。
- 导入数据之前，确保源端有必要的索引，即在迁移前删除不需要的索引，创建好必要的索引。
- 如果选择迁移分片集群，必须在目标库创建好要分片的集合，并配置数据分片。同时，迁移前必须要创建好索引。
- 如果使用mongodump工具备份失败（示例：备份进度至97%时报错），建议您尝试增大备份失败虚拟机的磁盘空间，预留部分冗余空间，再重新执行备份。
- 客户侧使用的是rwuser账号，仅支持操作客户业务库表。所以，在使用时建议指定库和表，仅对业务数据执行导入导出。不指定库表，全量进行导入导出，可能会遇到权限不足的问题。
- 如果需要恢复备份到本地自建数据库，请参见[恢复备份到本地自建数据库](#)。

## 前提条件

1. 准备弹性云服务器或可访问DDS的设备。
  - 通过内网连接文档数据库实例，需要创建并登录弹性云服务器，请参见[购买弹性云服务器](#)和[登录弹性云服务器](#)。
  - 通过公网地址连接文档数据库实例，需具备以下条件。
    - i. 为实例中的节点绑定公网地址，如何绑定公网地址，请参见《文档数据库服务快速入门》通过公网连接实例下“绑定弹性公网IP”的内容。
    - ii. 保证本地设备可以访问文档数据库绑定的公网地址。
2. 在已准备的弹性云服务器或可访问DDS的设备上，安装数据迁移工具。  
安装数据迁移工具，请参见[如何安装MongoDB客户端](#)。

### 📖 说明

- MongoDB客户端会自带mongodump和mongorestore工具。
- MongoDB客户端版本须和实例相匹配，若版本不匹配则会有兼容性问题出现。

## 导出源库数据

**步骤1** 登录到已准备的弹性云服务器或可访问源数据库的设备。

**步骤2** 使用mongodump工具，备份源数据库中的数据。

此处以SSL连接方式为例进行说明，如果选择普通连接方式，去掉命令中对应的“--ssl --sslCAFile <FILE\_PATH> --sslAllowInvalidCertificates”即可。

```
./mongodump --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> --authenticationDatabase <AUTH_DB> -u <DB_USER> --ssl --sslCAFile <FILE_PATH> --sslAllowInvalidCertificates --db <DB_NAME> --collection <DB_COLLECTION> --gzip --archive=<备份文件的全目录的文件名称>
```

表 3-5 参数说明

参数	说明
<DB_HOST>	数据库地址。
<DB_PORT>	数据库端口号。

参数	说明
<DB_USER>	数据库用户名。
<AUTH_DB>	存储<DB_USER>信息的数据库，一般为admin。
<FILE_PATH>	存放根证书的路径。
<DB_NAME>	需要迁移的数据库名称。
<DB_COLLECTION>	需要迁移的数据库中的集合。

出现如下提示时，输入数据库管理员对应的密码：

```
Enter password:
```

示例如下，命令执行后，**archive**指定的文件即为最终的备份文件，如下命令以**backup.tar.gz**为例。

```
./mongodump --host 192.168.XX.XX --port 8635 --authenticationDatabase
admin -u rwuser --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --sslAllowInvalidCertificates --db
test --collection usertable --gzip --archive=backup.tar.gz
```

```
2019-03-04T18:42:10.687+0800 writing admin.system.users to
2019-03-04T18:42:10.688+0800 done dumping admin.system.users (1 document)
2019-03-04T18:42:10.688+0800 writing admin.system.roles to
2019-03-04T18:42:10.690+0800 done dumping admin.system.roles (0 documents)
2019-03-04T18:42:10.690+0800 writing admin.system.version to
2019-03-04T18:42:10.691+0800 done dumping admin.system.version (2 documents)
2019-03-04T18:42:10.691+0800 writing test.test_collection to
2019-03-04T18:42:10.691+0800 writing admin.system.profile to
2019-03-04T18:42:10.692+0800 done dumping admin.system.profile (4 documents)
2019-03-04T18:42:10.695+0800 done dumping test.test_collection (198 documents)
```

---结束

## 将数据导入至目标 DDS

**步骤1** 登录到已准备的弹性云服务器或可访问DDS的设备。

**步骤2** 将要导入的数据上传到弹性云服务器或可访问DDS的设备。

根据不同的平台选择相应的上传方法。

- Linux系统可参考如下命令：

```
scp -r <IDENTITY_DIR>
<REMOTE_USER>@<REMOTE_ADDRESS>:<REMOTE_DIR>
```

表 3-6 参数说明

参数	说明
<IDENTITY_DIR>	备份文件夹所在的目录。
<REMOTE_USER>	<a href="#">步骤1</a> 中的弹性云服务器的操作系统用户。

参数	说明
<REMOTE_ADDRESS>	步骤1中的弹性云服务器的主机地址。
<REMOTE_DIR>	待导入的目标弹性云服务器的文件目录。

- Windows平台下，请使用传输工具上传备份目录至弹性云服务器。

### 步骤3 将备份的数据导入到DDS。

此处以SSL连接方式为例进行说明，如果选择普通连接方式，去掉命令中对应的“--ssl --sslCAFile <FILE\_PATH> --sslAllowInvalidCertificates”即可。

```
./mongorestore --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> --
authenticationDatabase <AUTH_DB> -u<DB_USER> --ssl --sslCAFile
<FILE_PATH> --sslAllowInvalidCertificates --db <DB_NAME> --collection
<DB_COLLECTION> --gzip --archive=<备份文件的全目录的文件名称>
```

表 3-7 参数说明

参数	说明
<DB_HOST>	DDS数据库地址。
<DB_PORT>	DDS数据库端口号。
<AUTH_DB>	<DB_USER>进行权限验证的数据库，一般为admin。
<DB_USER>	数据库管理员账号名，默认为rwuser。
<FILE_PATH>	存放根证书的路径。
<DB_NAME>	需要迁移的数据库名称。
<DB_COLLECTION>	需要迁移的数据库中的集合。

出现如下提示时，输入数据库管理员对应的密码：

```
Enter password:
```

示例如下：

```
./mongorestore --host 192.168.XX.XX --port 8635 --authenticationDatabase
admin -u rwuser --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --sslAllowInvalidCertificates --db
test --collection usertable --gzip --archive=backup.tar.gz
```

```
2019-03-05T14:19:43.240+0800 preparing collections to restore from
2019-03-05T14:19:43.243+0800 reading metadata for test.test_collection from dump/test/
test_collection.metadata.json
2019-03-05T14:19:43.263+0800 restoring test.test_collection from dump/test/test_collection.bson
2019-03-05T14:19:43.271+0800 restoring indexes for collection test.test_collection from metadata
2019-03-05T14:19:43.273+0800 finished restoring test.test_collection (198 documents)
2019-03-05T14:19:43.273+0800 restoring users from dump/admin/system.users.bson
2019-03-05T14:19:43.305+0800 roles file 'dump/admin/system.roles.bson' is empty; skipping roles
restoration
```

```
2019-03-05T14:19:43.305+0800  restoring roles from dump/admin/system.roles.bson
2019-03-05T14:19:43.333+0800  done
```

----结束

## 相关问题

在执行mongodump和mongorestore操作时，会对整个实例进行备份恢复，此时会出现权限验证失败。

- 问题原因  
因为rwuser账户对实例上的admin库和config库权限受限，所以会出现权限验证失败。
- 解决方案：  
明确指定用户业务相关库表，即可正常操作。



# 4 性能调优

## 4.1 参数调优

数据库参数是数据库系统运行的关键配置信息，设置不合适的参数值可能会影响业务。本文列举了一些重要参数说明。更多参数的详细说明请参见[MongoDB官网](#)。

如需通过控制台界面修改参数值，请参见[修改DDS实例参数](#)。

- **enableMajorityReadConcern**

该参数表示读取数据时，是否需要从大多数节点获取一致的数据后才返回结果。

**默认值为“false”**，表示读取数据时，不需要从大多数节点获取一致数据后返回结果，即从单个节点上读取数据就可以返回结果。

该参数设为true的时候，表示读取数据时，需要从大多数节点获取一致数据后才返回结果。该操作会导致LAS文件过大，进而造成CPU过高和磁盘占用大。

在DDS中，不支持设置majority级别的readConcern。对于需要majorityReadConcern的场景，可以将WriteConcern设置为majority，表示数据写入到大多数节点了，这样也就保证了大多数节点的数据一致了。然后通过读取单个节点的数据，就能保证用户读到的数据已经写入到大多数节点，而这样的数据不会发生回滚，避免了脏读的问题。

### 说明

MongoDB可以通过writeConcern来定制写策略，通过readConcern来定制读策略。

当指定readConcern级别为majority时，能保证用户读到的数据已经写入到大多数节点，而这样的数据不会发生回滚，避免了脏读的问题。

- **failIndexKeyTooLong**

**默认值为“true”**。

该参数不支持修改，避免过长索引Key。

- **net.maxIncomingConnections**

该参数表示dds mongos或mongod可接受的最大同时连接数量。该参数依赖于[实例的规格](#)，实例规格不同对应其默认值也不同。因此，此参数在用户未设置前显示为“default”，表示该参数随内存规格变化。

- **security.javascriptEnabled**

**默认值为“false”**。

该参数表示是否允许mongod上执行JavaScript脚本。为了安全考虑，默认值为“false”，表示不允许mongod上执行JavaScript脚本，mapreduce、group等命令也将无法使用。

- **disableJavaScriptJIT**

默认值为“true”。

该参数表示是否禁用JavaScriptJIT编译技术。JavaScriptJIT编译技术实现了即时(JIT)编译以提高运行脚本时的性能。

“disableJavaScriptJIT”默认值为“true”，表示禁用JavaScriptJIT编译技术。如果需要启用JavaScriptJIT编译技术，可以将“disableJavaScriptJIT”的值设置为“false”。

- **operationProfiling.mode**

默认值为“slowOp”。

该参数表示数据库分析器的级别。

该参数支持如下取值：

- 默认值为“slowOp”，表示对于耗时超过慢查询阈值的操作，采集器采集数据。
- 取值为“off”，表示分析器关闭，不收集任何数据。
- 取值为“all”，表示采集器采集所有操作的数据。

- **operationProfiling.slowOpThresholdMs**

默认值为“500”，单位为ms。

该参数表示慢查询的时间阈值，单位为毫秒，超过该阈值的操作将被认为是慢操作。

如无特殊需求，建议使用默认值500ms。

- **maxTransactionLockRequestTimeoutMillis**

默认值“5”，取值范围为5~100，单位为ms。

该参数表示事务等待获取锁的时间，超过该时间则事务回滚。

## 4.2 数据库读写性能提升

常见的排查点：

1. 如果数据库有直接报错信息Timeout，需要检查实例的连接数是否已达到上限。
  - 检查方法：通过[查看监控指标](#)，查看当前活动连接数是否已经达到当前实例支持的[最大连接数](#)。
  - 解决方案：请参见[实例的连接数满导致实例连接失败，如何处理](#)。
2. 检查连接方式是否合理。
  - 检查方法：检查连接实例时，集群实例是否同时连接了多个dds mongos节点，副本集是否同时连接了主节点和备节点。
  - 解决方案：如果是集群实例，连接实例时建议同时连接多个dds mongos节点，这样可以分担负载并提高可用性；如果是副本集实例，建议同时连接主备节点，这样不仅提升了数据读写性能，而且避免了在发生主备节点切换后，从客户端写入数据报错的问题。
3. 分析实例的监控指标是否存在异常。
  - 检查方法：通过[查看监控指标](#)，观察CPU使用率、内存使用率等使用情况。

- 解决方案：如果CPU和内存指标异常，需要检查客户端业务或者实例数据是否过于集中，造成负载过高。客户端业务过于集中，则需要客户端进行架构优化。数据过于集中，则需要对数据进行必要的分片。
4. 检查慢日志是否过多。  
检查方法：请参见[查看慢日志](#)。  
解决方案：请参见[慢操作优化](#)。

#### 其他的注意点：

- 执行查询时，只选择需要返回的字段，不需要的字段不要返回。修改数据时，只修改变化需要修改的字段，不要整个对象直接存储全部修改。从而减少网络和进程处理的负载。
- 同一个业务场景，能一次查询返回的必须一次查询，减少和数据库的交互次数。
- 单个实例中，数据库的总的个数不要超过200个，总的集合个数不要超过500个。
- 业务上线前，一定要对数据库进行性能压测，评估业务峰值场景下，对数据库的负载情况。
- 禁止同时执行大量并发事务，且长时间不提交。
- 业务正式上线前，所有的查询类别，都应该先执行查询计划检查查询性能。
- 检查实例规格的性能基线，分析当前的业务需求是否达到上限。

## 4.3 实例 CPU 使用率高问题排查

使用文档数据库服务时，如果您的CPU使用率达到80%，则认为CPU存在瓶颈。此时，会导致数据读写处理缓慢，从而影响业务正常运行。

本章节帮助您分析数据库正在执行的请求和数据库慢请求，经过分析优化后，使得数据库的查询相对合理，所有的请求都高效使用了索引，从而排查文档数据库服务CPU使用率高的问题。

### 分析 DDS 数据库正在执行的请求

1. 通过Mongo Shell连接DDS实例。  
开通公网访问的实例，具体请参见：
  - [通过公网连接集群实例](#)
  - [通过公网连接副本集实例](#)
  - [通过公网连接单节点实例](#)未开通公网访问的实例，具体请参见：
  - [通过内网连接集群实例](#)
  - [通过内网连接副本集实例](#)
  - [通过内网连接单节点实例](#)
2. 执行以下命令，查看数据库当前正在执行的操作。

**db.currentOp()**

回显如下：

```
{
  "raw" : {
    "shard0001" : {
      "inprog" : [
        {
```

```
    "desc" : "StatisticsCollector",
    "threadId" : "140323686905600",
    "active" : true,
    "opid" : 9037713,
    "op" : "none",
    "ns" : "",
    "query" : {
      },
    "numYields" : 0,
    "locks" : {
      },
    "waitingForLock" : false,
    "lockStats" : {
      }
    },
    {
      "desc" : "conn2607",
      "threadId" : "140323415066368",
      "connectionId" : 2607,
      "client" : "172.16.36.87:37804",
      "appName" : "MongoDB Shell",
      "active" : true,
      "opid" : 9039588,
      "secs_running" : 0,
      "microsecs_running" : NumberLong(63),
      "op" : "command",
      "ns" : "admin.",
      "query" : {
        "currentOp" : 1
      },
      "numYields" : 0,
      "locks" : {
        },
      "waitingForLock" : false,
      "lockStats" : {
        }
    }
  ],
  "ok" : 1
},
...
}
```

### 📖 说明

- client: 发起请求的客户端。
  - opid: 操作的唯一标识符。
  - secs\_running: 该操作已经执行的时间, 单位: 秒。如果该字段返回的值特别大, 需要查看请求是否合理。
  - microsecs\_running: 该操作已经执行的时间, 单位: 微秒。如果该字段返回的值特别大, 需要查看请求是否合理。
  - op: 操作类型。通常是query、insert、update、delete、command中的一种。
  - ns: 操作目标集合。
  - 其他参数详见db.currentOp()命令[官方文档](#)。
3. 根据命令执行结果, 分析是否有异常耗时的请求正在执行。  
如果业务日常运行的CPU使用率不高, 由于执行某一操作使得CPU使用率过高, 导致业务运行缓慢, 该场景下, 您需要关注执行耗时久的请求。  
如果发现异常请求, 您可以找到该请求对应的opid, 执行db.killOp(opid)命令终止该请求。

## 分析 DDS 数据库的慢请求

文档数据库服务默认开启了慢请求Profiling，系统自动将请求时间超过500ms的执行情况记录到对应数据库下的“system.profile”集合中。

1. 通过Mongo Shell连接DDS实例。

开通公网访问的实例

具体请参见：

- [通过公网连接集群实例](#)
- [通过公网连接副本集实例](#)
- [通过公网连接单节点实例](#)

未开通公网访问的实例

具体请参见：

- [通过内网连接集群实例](#)
- [通过内网连接副本集实例](#)
- [通过内网连接单节点实例](#)

2. 执行以下命令，进入指定数据库，以“test”为例。

**use test**

3. 查看是否生成慢sql集合“system.profile”。

**show collections;**

- 回显中有“system.profile”，说明产生了慢SQL，继续执行下一步。

```
mongos> show collections
system.profile
test
```

- 回显中没有“system.profile”，说明未产生慢SQL，该数据库不涉及慢请求分析。

```
mongos> show collections
test
```

4. 查看数据下的慢请求日志。

**db.system.profile.find().pretty()**

5. 分析慢请求日志，查找CPU使用率升高的原因。

下面是某个慢请求日志示例，可查看到该请求进行了全表扫描，扫描了1561632个文档，没有通过索引进行查询。

```
{
  "op" : "query",
  "ns" : "taiyiDatabase.taiyiTables$10002e",
  "query" : {
    "find" : "taiyiTables",
    "filter" : {
      "filed19" : NumberLong("852605039766")
    },
    "shardVersion" : [
      Timestamp(1, 1048673),
      ObjectId("5da43185267ad9c374a72fd5")
    ],
    "chunkId" : "10002e"
  },
  "keysExamined" : 0,
  "docsExamined" : 1561632,
  "cursorExhausted" : true,
  "numYield" : 12335,
  "locks" : {
    "Global" : {
```

```

        "acquireCount" : {
          "r" : NumberLong(24672)
        }
      },
      "Database" : {
        "acquireCount" : {
          "r" : NumberLong(12336)
        }
      },
      "Collection" : {
        "acquireCount" : {
          "r" : NumberLong(12336)
        }
      }
    },
    "nreturned" : 0,
    "responseLength" : 157,
    "protocol" : "op_command",
    "millis" : 44480,
    "planSummary" : "COLLSCAN",
    "execStats" : {
      "stage" :
"SHARDING_FILTER",
      [3/1955]
      "nReturned" : 0,
      "executionTimeMillisEstimate" : 43701,
      "works" : 1561634,
      "advanced" : 0,
      "needTime" : 1561633,
      "needYield" : 0,
      "saveState" : 12335,
      "restoreState" : 12335,
      "isEOF" : 1,
      "invalidates" : 0,
      "chunkSkips" : 0,
      "inputStage" : {
        "stage" : "COLLSCAN",
        "filter" : {
          "filed19" : {
            "$eq" : NumberLong("852605039766")
          }
        }
      },
      "nReturned" : 0,
      "executionTimeMillisEstimate" : 43590,
      "works" : 1561634,
      "advanced" : 0,
      "needTime" : 1561633,
      "needYield" : 0,
      "saveState" : 12335,
      "restoreState" : 12335,
      "isEOF" : 1,
      "invalidates" : 0,
      "direction" : "forward",
      "docsExamined" : 1561632
    }
  },
  "ts" : ISODate("2019-10-14T10:49:52.780Z"),
  "client" : "172.16.36.87",
  "appName" : "MongoDB Shell",
  "allUsers" : [
    {
      "user" : "__system",
      "db" : "local"
    }
  ],
  "user" : "__system@local"
}

```

在慢请求日志中，您需要重点关注以下关键字。

- 全集合（全表）扫描：COLLSCAN  
当一个操作请求（如query、update、delete）需要全表扫描时，将大量占用CPU资源。在查看慢请求日志时，发现COLLSCAN关键字，很可能是这些查询占用了CPU资源。  
如果该类操作请求较为频繁，建议您对查询的字段建立索引进行优化。
- 全集合（全表）扫描：docsExamined  
通过查看参数“docsExamined”的值，可以查看一个查询扫描了多少文档。该值越大，请求的CPU使用率越高。
- 不合理的索引：IXSCAN、keysExamined

### 📖 说明

- 索引不是越多越好，过多索引会影响写入和更新的性能。
- 如果您的应用偏向于写操作，建立索引可能会降低写操作的性能。

通过查看参数“keysExamined”的值，可以查看一个使用了索引的查询，扫描了多少条索引。该值越大，请求的CPU使用率越高。

如果索引建立不太合理，或者匹配的结果很多。该场景下，即便使用了索引，请求的CPU使用率也不会降低很多，执行的速度也会很慢。

示例：对于某个集合的数据，a字段的取值很少（只有1和2），而b字段的取值很多。

```
{ a: 1, b: 1 }
{ a: 1, b: 2 }
{ a: 1, b: 3 }
.....
{ a: 1, b: 100000 }
{ a: 2, b: 1 }
{ a: 2, b: 2 }
{ a: 2, b: 3 }
.....
{ a: 1, y: 100000 }
```

如下所示，要实现 {a: 1, b: 2} 这样的查询。

```
db.createIndex( {a: 1} )      效果不好，因为a相同取值太多
db.createIndex( {a: 1, b: 1} ) 效果不好，因为a相同取值太多
db.createIndex( {b: 1} )     效果好，因为b相同取值很少
db.createIndex( {b: 1, a: 1} ) 效果好，因为b相同取值少
```

关于{a: 1}与{b: 1, a: 1}的区别，可参考[官方文档](#)。

- 大量数据排序：SORT、hasSortStage  
当查询请求中包含排序时，“system.profile”集合中的参数“hasSortStage”的值为“true”。如果排序无法通过索引实现，将在查询结果中进行排序。由于排序将占用大量CPU资源，该场景下，需要通过经常排序的字段建立索引进行优化。  
当您在“system.profile”集合中发现SORT关键字时，可以考虑通过索引来优化排序。

其他操作如建立索引、Aggregation（遍历、查询、更新、排序等动作的组合）也可能占用大量CPU资源，但本质上也适用以上几种场景。更多Profiling的设置，请参见[官方文档](#)。

## 分析服务能力

经过前面数据库正在执行的请求和慢请求的分析和优化，所有的请求都使用了合理的索引，CPU的使用率相对趋于稳定。如果经过前面的分析排查，CPU使用率仍然居高

不下，则可能是因为当前实例已达到性能瓶颈，不能满足业务需要，此时您可以通过如下方法解决。

1. 通过查看监控信息分析实例资源的使用情况，详情请参见[查看监控指标](#)。
2. 对DDS进行规格变更或者添加分片数量。

## 4.4 磁盘使用率高问题排查

使用文档数据库服务时，如果实例的磁盘使用率过高或完全被使用，将会导致实例不可用。

本章节帮助您分析解决DDS实例磁盘使用率高的问题。

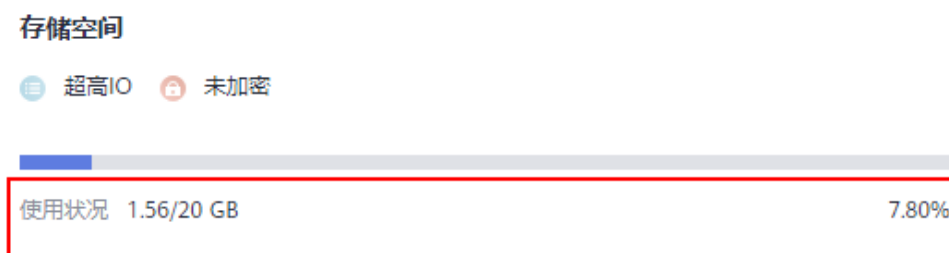
### 查看磁盘使用情况

DDS目前提供如下两种方法用于查看实例磁盘的使用情况。

1. 通过DDS控制台查看磁盘使用情况。

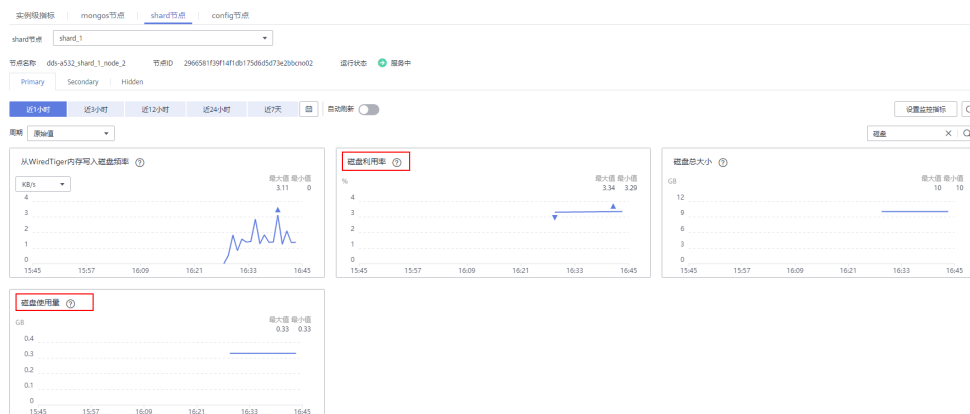
您可以登录DDS控制台，单击目标实例名称，进入“基本信息”页面，在“存储空间”区域可以查看到当前实例的磁盘使用情况。

图 4-1 查看磁盘使用情况



2. 通过查看监控指标（磁盘利用率和磁盘使用量）判断实例磁盘的使用情况。如何查看监控指标请参见[查看监控指标](#)。

图 4-2 查看磁盘使用情况





## 解决方案

1. 对于集群实例，可能是因为选择和设置的分片不合理导致数据分布不均衡，从而引起磁盘空间使用率高的情况。

此时，可以对数据库集合进行合适的分片，具体操作请参见[设置数据分片以充分利用分片性能](#)。

2. 随着业务数据的增加，原来申请的数据库磁盘容量不足。此时建议扩容磁盘空间，确保磁盘空间足够。
  - 集群实例，请参见[扩容集群实例的磁盘空间](#)。
  - 副本集实例，请参见[扩容副本集实例的磁盘空间](#)。
  - 单节点实例，请参见[扩容单节点实例的磁盘空间](#)。

如果原有实例规格的磁盘已是最大的，请先升级规格。

- 集群实例，请参见[变更集群实例的CPU和内存规格](#)。
  - 副本集实例，请参见[变更副本集实例的CPU和内存规格](#)。
  - 单节点实例，请参见[变更单节点实例的CPU和内存规格](#)。
3. 存在大量过期的数据文件占用磁盘空间，此时需要及时处理过期数据文件。例如：如果整个库不需要了，则可以执行dropDatabase命令进行删除，从而快速释放磁盘空间。
  4. 后台数据处理机制原因。

无论写入、更新或删除（包括索引插入和删除）等操作，在后台实际上都会转成写入。实例在使用过程中，删除数据并不会回收磁盘空间，这些未被回收的磁盘空间被称为磁盘碎片。磁盘碎片会被数据库继续使用，当有新数据插入时，会重复利用这些碎片，而不需要新申请磁盘空间。根据底层存储引擎的不同（RocksDB和WiredTiger），又会有不同的具体表现。

RocksDB在删除数据后，将删除操作直接转化为追加写，在积攒了一定数据量的冗余数据后，会自动触发后台compact线程对同一数据的多版本进行归并聚合，从而释放多余的磁盘空间，因此建议等待系统自动回收。当磁盘空间使用率较高，接近[只读状态](#)阈值时，请联系华为工程师处理。

WiredTiger在删除数据，进行数据多版本归并聚合后，也会空余出磁盘空间碎片，但wiredTiger并不会将这部分磁盘空间返还给操作系统，而是打上标记预留给当前collection后续的写入，此collection后续的写入会优先使用这部分预留的磁盘空间，如果需要释放这部分磁盘空间，可以尝试通过执行compact命令进行释放（注：此命令会阻塞正常业务，因此默认情况下是禁用状态）。

## 4.5 内存使用率高问题排查

使用文档数据库时，当实例的内存使用率达到90%，SWAP利用率超过5%时，此时认为实例的内存已达瓶颈，会导致系统响应慢，甚至出现内存溢出（OOM）的隐患。

本章节主要介绍排查解决实例内存使用率高的问题。

### 查看内存使用情况

您可以通过查看监控指标（内存使用率和SWAP利用率），了解实例内存的使用情况。

具体操作请参见[查看监控指标](#)。

图 4-3 查看内存使用情况



### 说明

MongoDB的缓存默认会预留50%的内存，所以即使在实例空载状态下，监控指标仍然会显示内存占用50%，是正常现象，可以忽略。

## 解决方案

1. 控制并发连接数。连接数据库时，需要计算业务一共有多少个客户端，每个客户端配置的连接池大小是多少，总的连接数不宜超过当前实例能承受的最大连接数的80%。连接太多会导致内存和多线程上下文的开销增加，影响请求处理延时。
2. 建议配置连接池，连接池最大不要超过200。
3. 降低单次请求的内存开销，例如通过创建索引减少集合的扫描、内存排序等。
4. 在连接数合适的情况下内存占用持续增高，建议升级内存配置，避免可能存在内存溢出和大量清除缓存而导致系统性能急剧下降。
  - 集群实例，请参见[变更集群实例的CPU和内存规格](#)。
  - 副本集实例，请参见[变更副本集实例的CPU和内存规格](#)。
  - 单节点实例，请参见[变更单节点实例的CPU和内存规格](#)。

## 4.6 集群实例负载不均衡问题排查

对于集群方式部署的实例，常见Shard间负载不均衡，一般有如下原因：没有做分片，片键选择不正确，不做chunk预置，shard间均衡速度低于数据插入速度等。

本章节主要介绍负载不均衡的常见处理方法。

### 排查方法

**步骤1** 通过[客户端连接数据库](#)。

**步骤2** 执行如下命令，查看分片信息。

#### sh.status()

```
mongos> sh.status()
\--- Sharding Status ---
  sharding version: {
    "_id" : 1,
    "minCompatibleVersion" : 5,
    "currentVersion" : 6,
    "clusterId" : ObjectId("60f9d67ad4876dd0fe01af84")
  }
  shards:
    { "_id" : "shard_1", "host" : "shard_1/172.16.51.249:8637,172.16.63.156:8637", "state" : 1 }
```

```
{ "_id": "shard_2", "host": "shard_2/172.16.12.98:8637,172.16.53.36:8637", "state": 1 }
active mongoses:
  "4.0.3" : 2
autosplit:
  Currently enabled: yes
balancer:
  Currently enabled: yes
  Currently running: yes
  Collections with active migrations:
    test.coll started at Wed Jul 28 2021 11:40:41 GMT+0000 (UTC)
  Failed balancer rounds in last 5 attempts: 0
  Migration Results for the last 24 hours:
    300 : Success
databases:
  { "_id": "test", "primary": "shard_2", "partitioned": true, "version": { "uuid": UUID("d612d134-
a499-4428-ab21-b53e8f866f67"), "lastMod": 1 } }
    test.coll
      shard key: { "_id": "hashed" }
      unique: false
      balancing: true
      chunks:
        shard_1 20
        shard_2 20
```

- “databases”中列出的所有数据库都是通过enableSharding开放了分片的库。
- “test.coll”表示开启分片的namespace信息，其中test为集合所在的库名，coll为开启分片的集合名。
- “shard key”表示前面集合的分片键，分片方式“\_id: hashed”表示通过\_id进行哈希分片，如果是“\_id: -1”，则代表通过\_id的范围进行分片。
- “chunks”代表分片的分布情况。

### 步骤3 根据步骤2查询出的结果，分析分片信息。

1. 如果业务性能存在瓶颈的数据库和集合，在上述“databases”以及子项中不存在，则说明业务集合没有进行分片。对于集群来说这意味着业务只有一个Shard承载，没有应用DDS的水平扩展能力。

此场景下可以通过如下的命令开启分片，充分发挥实例的水平扩展能力。

```
mongo> sh.enableSharding("<database>")
mongo> use admin
mongo> db.runCommand({shardcollection:"<database>.<collection>",key:{"keyname":<value>}})
```

2. 如果“shardKey”分片键选择不合理，也会导致负载不均衡。典型场景有业务热点数据分布在某个范围内，而分片的片键选择范围分片的方式，那么可能会出现热点数据所在的chunk对应的Shard负载会明显的高于其他Shard，最终导致整体性能出现瓶颈。

此场景下可以通过重新设计片键的分布方式来达到目标，比如将范围分片修改为哈希分片。

```
mongo> db.runCommand({shardcollection:"<database>.<collection>",key:{"keyname":<value>}})
```

#### 📖 说明

- 一个集合选择了分片方式，则不能在原集合上随时修改。所在集合在设计阶段需要充分考虑分片方式。
  - 更多关于设置数据分片的内容请参见[设置数据分片以充分利用分片性能](#)。
3. 如果存在集中大批量的插入数据的场景，数据量超过单shard承载能力的话，可能会出现Balance速度赶不上插入速度，导致主shard存储空间占用率过高。此场景可以使用sar命令查看服务器网络连接情况，分析每个网卡的传输量和是否达到传输上限。

```
sar -n DEV 1 //1为间隔时间
Average: IFACE rxpck/s txpck/s rxkB/s txkB/s rxcmp/s txcmp/s rxmcast/s %ifutil
```

```
Average: lo 1926.94 1926.94 25573.92 25573.92 0.00 0.00 0.00 0.00
Average: A1-0 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
Average: A1-1 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
Average: NIC0 5.17 1.48 0.44 0.92 0.00 0.00 0.00 0.00
Average: NIC1 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
Average: A0-0 8173.06 92420.66 97102.22 133305.09 0.00 0.00 0.00 0.00
Average: A0-1 11431.37 9373.06 156950.45 494.40 0.00 0.00 0.00 0.00
Average: B3-0 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
Average: B3-1 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```

#### 📖 说明

- “rxkB/s”为每秒接收的kB数。
- “txkB/s”为每秒发送的kB数。

检查完后，按“Ctrl+Z”键退出查看。

对于网络过高的情况，建议对MQL语句进行分析，优化思路，降低带宽消耗，提升规格扩大网络吞吐能力。

- 建议排查业务是否存在分片集合的情况消息中未携带ShardKey的情况，此场景下请求消息会进行广播，增加带宽消耗。
- 控制客户端并发线程数，降低网络带宽流量。
- 以上操作无法解决问题时，请及时[提升实例规格](#)，高规格节点对应更高网络吞吐能力的虚拟机。

---结束

## 4.7 慢请求定位方法

在相同业务场景下，架构设计和库、集合、索引等设计会影响查询性能，良好的设计可以提高查询性能，反之会出现很多慢请求（执行时间很长的语句），这些慢请求会消耗很多的系统性能。

本文主要介绍导致慢请求的原因和解决方案。

### 排查思路

DDS支持在控制台上[查看慢日志信息](#)，针对慢日志中过长的操作需要从执行最慢的操作入手，逐个进行优化。

- 对于操作执行时长超过1s时，对应的操作可能会有问题，需要视具体情况分析。
- 对于操作执行时长超过10s时，则需要优化对应的操作。

#### 📖 说明

若存在某个聚合操作，因其比较慢，此时操作执行时长超过10s的情况属于正常现象。

### 分析方法

**步骤1** 连接数据库。

- 集群实例，请参见[连接集群实例](#)。
- 副本集实例，请参见[连接副本集实例](#)。
- 单节点实例，请参见[连接单节点实例](#)。

**步骤2** 针对慢查询可以通过如下命令检查其执行计划。

```
explain()
```

例如：

```
db.test.find({"data_id" : "ae4b5769-896f-465c-9fbd-3fd2f3357637"}).explain();
db.test.find({"data_id" : "775f57c2-b63e-45d7-b581-3822dba231b4"}).explain("executionStats");
```

对于查询而言，因为覆盖查询不需要读取文档，而是直接从索引中返回结果，这样的查询非常高效，所以**尽可能使用索引覆盖查询**。如果explain()的输出显示indexOnly字段为真，则说明这个查询就被一个索引覆盖。

### 步骤3 执行计划解析。

#### 1. 查看执行时间。

executionStats.executionStages.executionTimeMillisEstimate和executionStats.executionStages.inputStage.executionTimeMillisEstimate时间越短越好。

表 4-1 参数说明

参数名称	描述
executionStats.executionTimeMillis	执行计划选择和执行的所有时间
executionStats.executionStages.executionTimeMillisEstimate	执行计划的执行完成时间
executionStats.executionStages.inputStage.executionTimeMillisEstimate	执行计划下的子阶段执行完成时间

#### 2. 查看扫描条数。

如表4-2中三个条目相同为最佳。

表 4-2 参数说明

参数名称	描述
executionStats.nReturned	匹配查询条件的文档数
executionStats.totalKeysExamined	索引扫描条目数
executionStats.totalDocsExamined	文档扫描条目数

#### 3. 查看Stage状态。

性能较好的Stage状态组合如下：

- Fetch+IDHACK
- Fetch+ixscan,
- Limit+ ( Fetch+ixscan )

- PROJECTION+ixscan

表 4-3 状态说明

状态名称	描述
COLLSCAN	全表扫描
SORT	内存中进行排序
IDHACK	根据_id进行查询
TEXT	全文索引
COUNTSCAN	未用索引计数
FETCH	索引扫描
LIMIT	使用Limit限制返回数
SUBPLA	未用索引的\$or查询阶段
PROJECTION	使用索引计数
COUNT_SCAN	使用索引计数

----结束

## 优化方案

- 对于无索引覆盖的查询，则需要根据查询条件创建对应索引。
- 对于点查可以创建hash索引。
- 对于多字段查询，单字段重复度较高的场景，创建复合索引。
- 对于范围查找，结果集有序的查询，创建升序或者降序索引。
- 对于复合索引，由于复合索引是前缀排序查询，所以查询条件的顺序要与索引字段的顺序一致。
- 对于分区集合(表)、大集合(超过10万记录)，不要直接对大数据量的表使用模糊查询（即不能使用like）。这样会造成查询扫描的记录过多，建议先基于索引字段查询，过滤出较小的数据集后再使用模糊查询。
- 避免使用\$not。MongoDB 并不会对缺失的数据进行索引，因此\$not的查询条件将会要求在一个结果集中扫描所有记录。如果\$not是唯一的查询条件，会对集合进行全表扫描。
- 用\$and时把匹配最少结果的条件放在最前面，用\$or时把匹配最多结果的条件放在最前面。
- 检查实例规格的性能基线，分析当前的业务需求是否达到上限，如已达当前实例性能瓶颈，请及时提升实例规格。

## 4.8 优化数据库语句方法

文档数据库属于NoSQL数据库，提供了可扩展的高性能数据解决方案，与关系型数据库（例如MySQL、SQLServer、Oracle）一样，在数据库设计、语句优化、索引创建等方面都会影响数据库的使用性能。

下面从不同维度，给出提升DDS使用性能的建议。

## 数据库和集合的创建

- 使用**短字段名**，以节约存储空间。文档数据库与关系型数据库不同，集合中的每个文档都存储字段名，使用短字段名可以有效的节约存储空间。
- 有效的控制集合中的文档数量，避免影响查询性能。如果有必要，可以进行定期归档。
- 每条文档都提供默认的“\_id”值，**禁止向“\_id”中保存自定义值**。
- **固定集合**相较其他集合，插入速度快，并且能够自动删除旧数据。用户可以根据业务需要，选择创建固定集合以提高性能。

## 查询操作

### 索引

- 根据业务需求，对经常查询的数据字段创建适当的索引。需注意，索引会占用一些空间，并且插入操作和索引更新会消耗资源。因此，建议每个集合的索引数量不超过5个。
- 案例：出现数据查询缓慢，如果没有创建索引，建议对经常查询的数据字段创建适当的索引，优化查询速度。
- 对于包含多个键的查询，建议创建包含这些键的复合索引。复合索引的键值顺序很关键，需遵循索引最左前缀原则，查询应包含最左索引字段，以索引创建顺序为准，与查询字段顺序无关。
- 给索引添加TTL属性，自动筛选过期文档并删除。创建TTL的索引必须是日期类型。TTL索引是单字段索引，而非复合索引。
- 需要在集合中某个字段上创建索引，但当集合中大量文档不包含该键值时，建议创建稀疏索引。
- 创建文本索引时，字段指定text，而不是1或者-1。每个集合只有一个文本索引，但它可以为任意多个字段建立索引。

### 命令使用

- 使用findOne方法，在数据库中查询匹配多个项目，将会在自然排序文件集合中返回第一个项目。如果需要返回多个文档，则使用find方法。
- 如果查询无需返回整个文档，或只是用来判断键值是否存在，可以通过投影\$project来限制返回字段，减少网络流量和客户端的内存使用。
- 除了前缀样式查询，正则表达式查询执行的时间比大多数选择器更久，不建议使用索引。
- 查询中的某些含“\$”的操作符可能会降低使用性能。在业务中尽量不要使用该操作符：\$or、\$nin、\$not、\$ne、\$exists。

表 4-4 操作符说明

操作符	说明
\$or	有多少个条件就会查询多少次，最后合并结果集，建议替换为\$in。



操作符	说明
\$nin	可能会匹配到大多数的索引，此时，查询优化器会退化为全表扫描。
\$not	可能会导致查询优化器无法匹配到具体的索引，退化为全表扫描。
\$ne	选择字段值不等于指定值的文档，如果多数为取相反值的文档，将会扫描整个索引。
\$exists	对于松散的文档结构，查询必须遍历每一个文档。

更多信息，请参见[MongoDB官方文档](#)。

#### 注意事项

- 操作符\$where和\$exists中不能使用索引。
- 如果查询结果需要排序，尽量控制结果集的数量。
- 涉及多个字段的索引时，尽量将用于精确匹配的字段放在索引的前面。
- 如果查询条件中的键值顺序和复合索引中的创建顺序不一致，DDS会自动优化为查询跟索引顺序一致。
  - 修改操作  
通过操作符对文档进行修改，通常可以获得更好的性能。该方式不需要往返服务器来获取并修改文档数据，在序列化和传输数据上花费更少的时间。
  - 批量插入  
批量插入（batchInsert）可以减少数据向服务器的提交次数，提高使用性能。批量提交的数据的BSON Size不超过48MB。
  - 聚合运算  
聚合运算中，\$match需前置于\$group，减少\$group操作符要处理的文档数量。

#### 注意

错误的优化慢查询可能会造成业务使用异常

## 4.9 通过设置数据分片提升性能

对于DDS集群实例，如果某个集合的存储量很高，建议对该集合设置数据分片。分片是将数据按照某种方式拆分，将其分散存放在不同的机器上，以充分利用各分片节点的存储空间和计算性能。

### 设置数据分片

下面以数据库mytable，集合mycoll，字段“name”为分片键举例说明。

**步骤1** 通过mongo shell登录分片集群实例。



**步骤2** 判断集合是否已分片。

```
use <database>
db.<collection>.getShardDistribution()
```

示例：

```
use mytable
db.mycoll.getShardDistribution()
```

```
mongos> db.mycoll.getShardDistribution()
Collection test.mycoll is not sharded.
```

**步骤3** 对集合所属的数据库启用分片功能。

- 方式一

```
sh.enableSharding("<database>")
```

示例：

```
sh.enableSharding("mytable")
```

- 方式二

```
use admin
db.runCommand({enablesharding:"<database>"})
```

**步骤4** 对集合进行分片。

- 方式一

```
sh.shardCollection("<database>.<collection>",<keyname>:<value> })
```

示例：

```
sh.shardCollection("mytable.mycoll",<keyname>:"hashed",false,{numInitialChunks:5})
```

- 方式二

```
use admin
db.runCommand({shardcollection:"<database>.<collection>",key:{"keyname":<value> }})
```

**表 4-5** 参数说明

参数	说明
<database>	数据库名称。
<collection>	集合名称。
<keyname>	分片键。 集群实例将根据该值进行数据分片，请结合实际业务为集合选择合适的分片键，具体操作请参见 <a href="#">选择合适的分片键</a> 。
<value>	基于分片键的范围查询的排序方式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1：表示索引升序。</li> <li>• -1：表示索引降序。</li> <li>• hashed：表示使用Hash分片，通常能将写入均衡分布到各个分片节点。</li> </ul> 更多信息，请参见 <a href="#">sh.shardCollection()</a> 。
numInitialChunks	可选。当使用Hash分片键对空集合进行分片时，指定初始创建的最小分片数。

**步骤5** 查看数据库在各分片节点的数据存储情况。

```
sh.status()
```

示例:

```
mongos> sh.status()
--- Sharding Status ---
  sharding version: {
    '_id' : 1,
    'minCompatibleVersion' : 5,
    'currentVersion' : 6,
    'clusterId' : ObjectId('5c6136090b37506e03d27297')
  }
  shards:
    [ { '_id' : 'ReplicaSet1', 'host' : 'ReplicaSet1',
      { '_id' : 'ReplicaSet2', 'host' : 'ReplicaSet2'
  active mongoses:
    '3.4.17' : 2
  autosplit:
    Currently enabled: yes
  balancer:
    Currently enabled: yes
    Currently running: no
NaN
    Failed balancer rounds in last 5 attempts: 0
  Migration Results for the last 24 hours:
    2 : Success
```

----结束

## 选择合适的分片键

- **背景**

分片集群中数据的分片以集合为基础单位，集合中的数据通过分片键被分成多个部分。分片键是在集合中选择一个合适的字段，数据拆分时以该分片键的值为依据均衡地分布到所有分片中。如果您没有选择到合适的分片键，可能会降低集群的使用性能，出现执行分片语句时执行过程卡住的问题。

分片键一旦设置后不能再更改。如果未选取到合适的分片键，需要使用正确的分片策略，将数据迁移到新的集合后重新执行分片。

- **合适的分片键的特点**

- 所有的插入、更新以及删除操作，将会均匀分发到集群中的所有分片中。
- key的分布足够离散。
- 尽量避免scatter-gather查询。

如果所选分片键不具备以上所有特点，将会影响集群的读写扩展性。例如，通过 **find()** 操作读取的工作量在分片中非均匀分布，最终会产生查询热分片。同样，如果写工作量（插入、更新和修改）在分片中非均匀分布，最终会产生写热分片，严重限制分片的优势。因此，您需要根据应用读写状态（重读取还是重写入）、经常查询及写入的数据等业务需求，调整您的分片键。

需要注意，对已有数据分片后，如果update请求的filter中未携带片键字段并且选项upsert:true或者multi:false，那么update请求会报错，并返回“An upsert on a sharded collection must contain the shard key and have the simple collation.”

- **判断标准**

您可以通过表4-6中的几个维度，判断所选分片键是否能够满足业务需求。

表 4-6 合理分片键的判断依据

判断依据	说明
片键基数	片键基数是指划分数据块的能力。例如，要记录某个学校的学生信息，由于学生的年龄比较集中，如果选择年龄作为分片键，同一个数据段中将存储很多同龄学生的数据，影响集群的性能以及可管理性。由于学生的学号唯一，如果选择学号作为分片键，分片基数较大，有利于数据的均匀分布。
写分布	若用户业务在同一时间段有大量写操作，则希望这些写操作能够均匀分布到各个分片上。如果数据分布策略为范围分片，并以一个单调递增的值作为分片键，此时，大量写入的数据同样是片键字段递增，数据将写入同一个分片。
读分发	若用户业务在同一时间段有大量读操作，则希望这些读操作能够均匀分布到各个分片上，以充分利用各分片节点的计算性能。
定向读	dds mongos查询路由器可以执行定向查询（只查询一个分片）或scatter/gather查询（查询所有分片）。只有查询中存在分片键，dds mongos才能定位到单一分片，因此，您需要选择在业务运行时可用于普遍查询的分片键。如果您选择合成的分片键，将无法在定向查询中使用该片键，所有的查询方式将变成scatter/gather查询，从而限制扩展读数据的能力。

## 选择合适的数据分布策略

分片集群支持将单个集合的数据分散存储在多个分片上，用户可以根据集合内文档的分片键来分布数据。

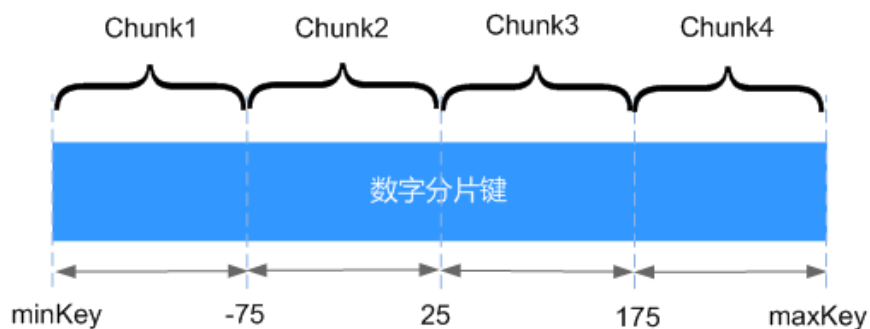
目前，主要支持两种数据分布策略，即范围分片（Range based sharding）和Hash分片（Hash based sharding），设置方式请参见[步骤4](#)。

下面分别介绍这两种数据分布策略以及各自的优缺点。

- **范围分片**

基于范围进行分片，即集群按照分片键的范围把数据分成不同部分。假设有一个数字分片键，为一条从负无穷到正无穷的直线，每一个片键的值均在直线上进行标记。可以理解为将该直线划分为更短的不重叠的片段，并称之为数据块，每个数据块包含了分片键在一定的范围内的数据。

图 4-4 数据分布示意图



如上图所示，x表示范围分片的片键，x的取值范围为 $[\text{minKey}, \text{maxKey}]$ ，且为整型。将整个取值范围划分为多个chunk，每个chunk（通常配置为64MB）包含其中一小段的数据。其中，chunk1包含x值在 $[\text{minKey}, -75]$ 中的所有文档，每个chunk的数据都存储在同一个分片上，每个分片可以存储多个chunk，并且chunk存储在分片中的数据会存储在config服务器中，dds mongos也会根据各分片上的chunk的数据自动执行负载均衡。

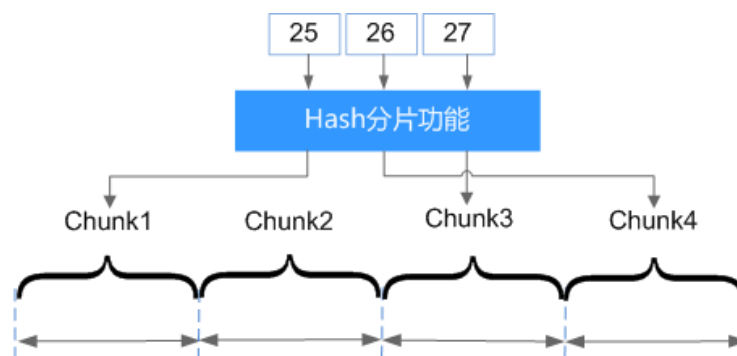
范围分片能够很好的满足范围查询的需求，例如，查询x的取值在 $[-60, 20]$ 中的文档，仅需dds mongos将请求路由到chunk2。

范围分片的缺点在于，如果分片键有明显递增（或递减）趋势，新插入的文档很大程度上会分布到同一个chunk，从而无法扩展写的的能力。例如，使用“\_id”作为分片键，集群自动生成id的高位值将是递增的时间戳。

- **Hash分片**

根据用户的分片键值计算出Hash值（长度64bit且为整型），再按照范围分片策略，根据Hash值将文档分布到不同的chunk中。基于Hash分片主要的优势为保证数据在各节点上分布基本均匀，具有“相近”片键的文档很可能不会存储在同一个数据块中，数据的分离性更高。

图 4-5 数据分布示意图



Hash分片与范围分片互补，能将文档随机分散到各个chunk，充分扩展写能力，弥补范围分片的不足。但所有的范围查询要分发到后端所有的分片，才能获取满足条件的文档，查询效率低。

# 5 权限管理

## 5.1 创建用户并授权使用 DDS

如果您需要对您所拥有的DDS进行精细的权限管理，您可以使用[统一身份认证服务](#)（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用DDS资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将DDS资源委托给更专业、高效的其他华为账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

如果华为账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用DDS服务的其它功能。

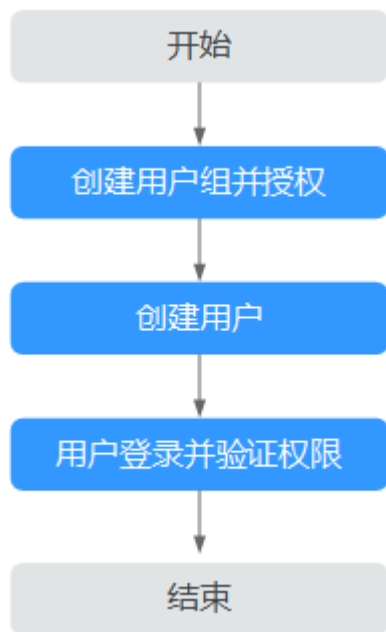
本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如[图5-1](#)所示。

### 前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的DDS权限，并结合实际需求进行选择，DDS支持的系统权限，请参见：[DDS系统权限](#)。若您需要对除DDS之外的其它服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见[权限策略](#)。

## 示例流程

图 5-1 给用户授权 DDS 权限流程



### 1. 创建用户组并授权

在IAM控制台创建用户组，并授予DDS权限“DDS FullAccess”。

#### 说明

如果需要使用到对接其他服务的一些功能时，除了需要配置“DDS FullAccess”权限外，还需要配置对应服务的权限。

例如：使用DAS连接实例时，除了需要配置“DDS FullAccess”权限外，您还需要配置数据库管理服务“DAS FullAccess”权限后，才可正常使用DAS登录数据库实例。

### 2. 创建用户并加入用户组

在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。

### 3. 用户登录并验证权限

新创建的用户登录控制台，切换至授权区域，验证权限：

在“服务列表”中选择文档数据库服务，进入DDS主界面，单击右上角“购买数据库实例”，尝试购买文档数据库实例，如果可以正常购买文档数据库实例，则表示所需权限策略均已生效。

## 5.2 DDS 自定义策略

如果系统预置的DDS权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。自定义策略中可以添加的授权项（Action）请参见[文档数据库服务授权项说明](#)。

目前华为云支持以下两种方式创建自定义策略：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。
- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义策略](#)。本章为您介绍常用的DDS自定义策略样例。

## DDS 自定义策略样例

- 示例1：授权用户创建文档数据库实例

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dds:instance:create"
      ]
    }
  ]
}
```

- 示例2：拒绝用户删除文档数据库实例

拒绝策略需要同时配合其他策略使用，否则没有实际作用。用户被授予的策略中，一个授权项的作用如果同时存在Allow和Deny，则遵循**Deny优先原则**。

如果您给用户授予DDS FullAccess的系统策略，但不希望用户拥有DDS FullAccess中定义的删除文档数据库实例权限，您可以创建一条拒绝删除文档数据库实例的自定义策略，然后同时将DDS FullAccess和拒绝策略授予用户，根据Deny优先原则，则用户可以对DDS执行除了删除文档数据库实例外的所有操作。拒绝策略示例如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "dds:instance:deleteInstance"
      ],
    }
  ]
}
```

- 示例3：多个授权项策略

一个自定义策略中可以包含多个授权项，且除了可以包含本服务的授权项外，还可以包含其他服务的授权项，可以包含的其他服务必须跟本服务同属性，即都是项目级服务或都是全局级服务。多个授权语句策略描述如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "dds:instance:create",
        "dds:instance:modify",
        "dds:instance:deleteInstance",
        "vpc:publicIps:list",
        "vpc:publicIps:update"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

- 实例4：授权资源策略

一个自定义策略可以设置资源策略，表示在当前的action下面，拥有哪些资源的操作权限，目前支持实例名称的配置，可以用\*来表示通配符。授权资源策略的描述如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dds:instance:list"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "dds:instance:modify"
      ],
      "Resource": [
        "DDS:*:instanceName:dds-*"
      ]
    }
  ]
}
```

## 5.3 策略语法：RBAC

### 策略结构

策略结构包括：策略版本号（Version）、策略授权语句（Statement）和策略依赖（Depends）。

图 5-2 策略结构

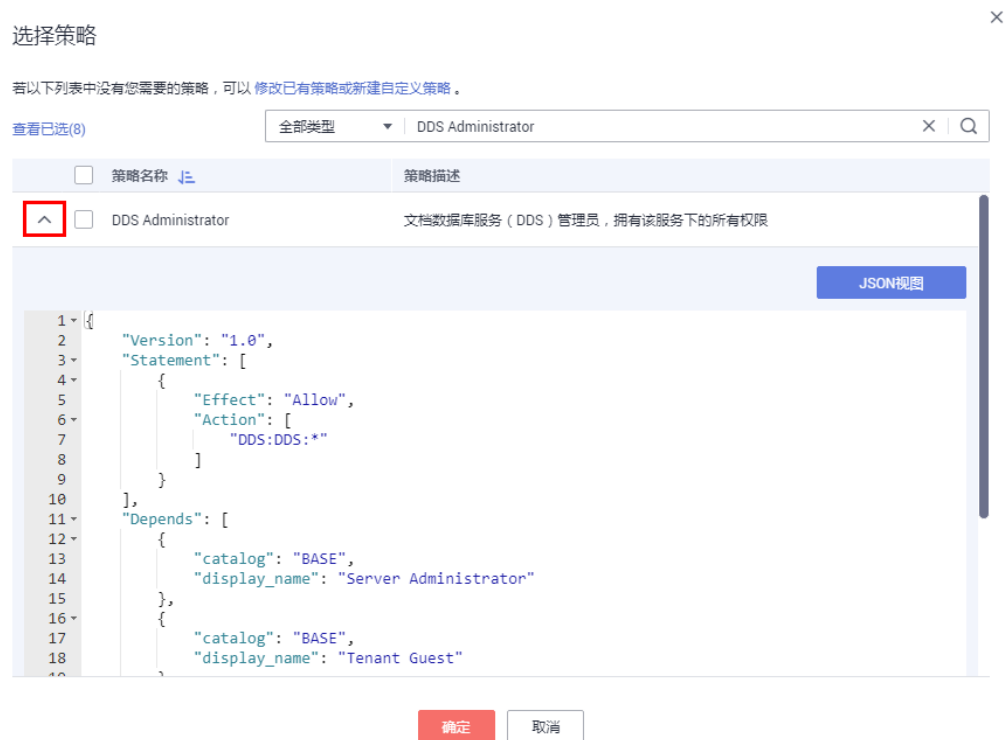


### 策略语法

给用户组选择策略时，单击策略下方的∨，可以查看策略的详细内容，以“DDS Administrator”为例，说明RBAC策略的语法。



图 5-3 DDS Administrator 策略



```
{
  "Version": "1.0",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "DDS:DDS:*"
      ],
      "Resource": [
        "DDS:*:instanceName:dds-*"
      ],
    }
  ],
  "Depends": [
    {
      "catalog": "BASE",
      "display_name": "Server Administrator"
    },
    {
      "catalog": "BASE",
      "display_name": "Tenant Guest"
    }
  ]
}
```

表 5-1 参数说明

参数	含义	值
Version	策略的版本	固定为“1.0”。

参数		含义	值
Statement	Action	定义对DDS的具体操作。	格式为：服务名:资源类型:操作 "DDS:DDS:*"，表示对DDS的所有操作，其中DDS为服务名称；"*"为通配符，表示对DDS资源可以执行所有操作。
	Effect	定义Action中所包含的具体操作是否允许执行。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Allow：允许执行。</li> <li>● Deny：不允许执行。</li> </ul>
	Resource	定义资源粒度的鉴权	非必传， "DDS:*:instanceName:dds-*"表示对所有dds-开头的实例拥有配置的action权限，如果没有配置，那么默认拥有所有实例的权限
Depends	catalog	依赖的策略的所属服务。	服务名称 例如：BASE
	display_name	依赖的策略的名称。	权限名称 例如：Server Administrator

# 6 实例生命周期管理

## 6.1 实例状态

数据库实例状态是数据库实例的运行情况。用户可以使用管理控制台和API操作查看数据库实例状态。

### 数据库实例状态

表 6-1 状态和说明

状态	说明
正常	数据库实例运行正常。
异常	数据库实例不可用。
创建中	正在创建数据库实例。
创建失败	数据库实例创建失败。
备份中	正在创建数据库实例备份。
重启中	按照用户请求，或修改需要重启才能生效的数据库参数后，重启实例中。
主备切换中	正在切换副本集实例及集群实例的shard、config的主备节点。
节点扩容中	正在扩容集群实例的shard或dds mongos节点个数。
删除节点中	正在删除添加失败的节点。
存储扩容中	正在扩容实例的磁盘大小。
规格变更中	正在变更实例的CPU和内存规格。
转包周期中	实例的计费方式正在由“按需计费”转为“包年/包月”。
恢复检查中	该实例下的备份正在恢复到新实例。
恢复中	该实例下的备份正在恢复到已有实例。

状态	说明
恢复失败	通过备份恢复到已有实例失败。
切换SSL中	正在开启或关闭SSL通道。
慢日志配置修改中	正在切换慢日志明文显示开关。
修改内网地址中	正在修改节点的内网IP地址。
修改端口号中	正在修改数据库实例的端口。
修改安全组中	正在修改数据库实例的安全组。
冻结	账户余额小于或等于0美元，系统对该用户下的实例进行冻结。
补丁升级中	正在进行补丁升级。
包周期变更资源检查中	包周期实例在进行变更过程中所持续的状态。

## 参数模板状态

表 6-2 状态和说明

状态	说明
同步中	数据库参数的修改已生效。
正常	参数变更，等待重启。

## 6.2 导出实例列表


通过DDS控制台，您可以导出所有实例信息，或根据一定条件导出所选实例信息，便于线下查看并分析实例详情。


### 说明

目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

### 导出所有实例信息

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。


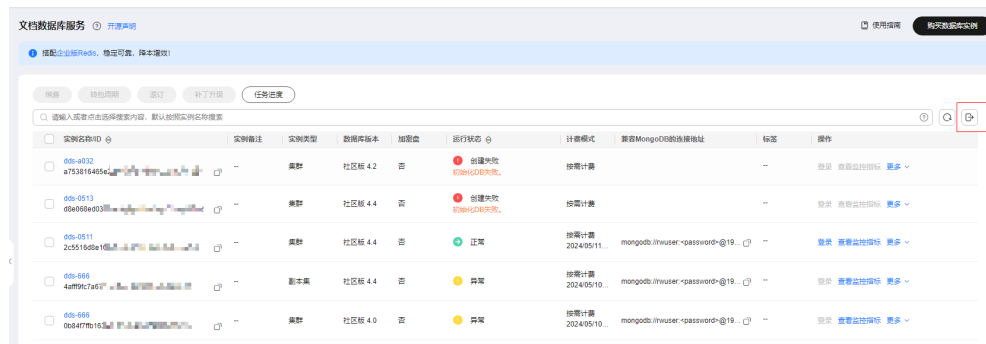
步骤4 在“实例管理”页面，单击实例列表右上方。

图 6-1 导出实例信息列表



步骤5 在弹出框中勾选所需导出信息，单击“确定”。

图 6-2 导出所有实例信息





步骤6 导出完成后，您可以在本地查看生成的“.xls”文件。

----结束

## 导出指定实例信息

步骤1 [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。


**步骤4** 在“实例管理”页面，勾选所需实例，单击实例列表右上方 。

图 6-3 导出所选实例信息



**步骤5** 在弹出框中勾选所需导出信息，单击“确定”。

图 6-4 导出实例信息



**步骤6** 导出完成后，您可以在本地查看生成的“.xls”文件。

----结束

## 6.3 重启实例或节点

出于维护目的，您可能需要重启数据库实例。例如：当实例出现连接数满、性能问题时，或者修改了某些运行参数需要通过重启使之生效。

### 使用须知

- 如果数据库实例未处于“正常”状态，则无法重启该实例。
- 重启实例会导致服务中断，请谨慎操作。
- 重启过程中，实例将不可用。重启后实例会自动释放内存中的缓存，请在业务低峰期进行重启，避免对高峰期业务造成影响。
- 重启集群实例或副本集实例后，该实例下所有节点将会被重启。
- 您可以重启集群实例，也可以重启集群实例中的任意一个dds mongos节点、Shard节点、Config节点或只读节点，该节点在重启过程中无法被访问。
- 您可以重启副本集实例，重启过程中实例无法被访问。
- 您可以重启副本集实例中的任意一个只读节点，该节点在重启过程中无法被访问。


#### 说明


目前重启副本集只读节点功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

- 您可以强制重启实例中的异常节点，该节点在重启过程中无法被访问。
- 副本集实例重启后，可能会出现节点角色变化的情况。
- Mongod和dds mongos进程启动时间通常都在30秒以内。但是当集合数量较多（超过1万），Mongod的启动时间可能达到分钟级别。进程启动完成之前，将无法连接对应节点，为了避免重启时间过长造成业务受损，建议将集合数量控制在1万以内。
- 开启操作保护的用户，在进行敏感操作时，通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考《[统一身份认证服务用户指南](#)》中[操作保护](#)的内容。

### 重启整个实例

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的  ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击  ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，选择“更多 > 重启实例”。

图 6-5 重启实例



您也可以在“实例管理”页面，单击指定实例的名称，在页面右上角，单击“重启”。

图 6-6 重启实例



**步骤5** 如果您已开启操作保护，在“重启实例”弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。

**步骤6** 在弹出框中，单击“是”重启实例。


**步骤7** 查看状态。

在“实例管理”页面，看到该实例状态为“重启中”。


----结束

## 重启集群节点

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。



**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”处，选择“dds mongos”、“shard”或“config”，在“操作”列单击“重启”。

图 6-7 重启 dds mongos 节点



**步骤6** 在弹出框中，单击“是”，重启对应组下的所有角色。


**步骤7** 查看节点状态。


重启过程中，该节点和其所在实例的运行状态都为“重启中”，并且该节点所在实例，以及实例中的其他节点，暂不可重启。

----结束

## 重启副本集只读节点

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”处，选择“只读节点”，在“操作”列单击“更多”。

图 6-8 选择只读节点



**步骤6** 选择“重启”。

**步骤7** 在弹出框中，单击“是”，重启所选择的只读节点。


**步骤8** 查看节点状态。


重启过程中，该节点和其所在实例的运行状态都为“重启中”，并且该节点所在实例，以及实例中的其他节点，暂不可重启。

----结束

## 强制重启异常节点

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”处，在目标异常节点后的“操作”列单击“强制重启”。

图 6-9 选择异常节点



名称ID	运行状态	性能规格	可用区	内网IP	内网域名	弹性IP	操作
dds-44444_mongos_node_1 633e0f0571ee4a9d03085ee55e8fcbno02	异常	增强型   2 vCPU   4...	可用区2	192.168.173.239	633e0f0571ee4a9d03085ee55e...	未绑定	规格变更 强制重启 更多 >
dds-44444_mongos_node_2 9bdc262e155440b9a75302e439ec40no02	异常	增强型   2 vCPU   4...	可用区2	192.168.135.0	9bdc262e155440b9a75302e43...	未绑定	规格变更 强制重启 更多 >

**步骤6** 在弹出框中，单击“是”，重启所选择的异常节点。

图 6-10 重启异常节点




**步骤7** 查看节点状态。


重启过程中，该节点和其所在实例的运行状态都为“重启中”，并且该节点所在实例，以及实例中的其他节点，暂不可重启。

----结束

## 串行重启副本集实例

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，选择“更多 > 重启实例”。

图 6-11 重启副本集实例



您也可以在“实例管理”页面，单击指定的副本集实例，在页面右上角，单击“重启”。

图 6-12 重启副本集实例



**步骤5** 在弹出框中，选择“节点串行重启”。

**步骤6** 单击“是”，串行重启副本集实例。

**步骤7** 查看实例状态。

重启过程中，实例的运行状态为“重启中”，节点为串行重启，期间会有一次主备倒换。

----结束

## 6.4 删除按需实例


对于“按需计费”模式的数据库实例，您可根据业务需要，在“实例管理”页面手动删除来释放资源。删除实例后，实例下所有节点将同步被删除。


### 使用须知

- 对于“包年/包月”模式的数据库实例，您需要进行订单退订才可删除实例，详细操作请参见[停止计费](#)。
- 删除实例后，该实例上的数据以及相关的自动备份将全部被清除，且不可恢复，请谨慎操作。
- 文档数据库服务默认保留所有手动备份，实例删除后，可用来恢复。
- 开启操作保护的用户，在进行敏感操作时，通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考《统一身份认证服务用户指南》中[操作保护](#)的内容。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，选择“更多 > 删除实例”。

**步骤5** 若您已开启操作保护，在“删除实例”弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。

**步骤6** 在弹出框中，单击“是”，删除实例。

----结束

## 6.5 回收站

### 6.5.1 设置回收站策略


文档数据库服务支持将退订后的包年/包月实例和删除的按需实例，加入回收站管理。


## 使用须知

- 回收站策略机制默认开启，且不可关闭，默认保留天数为7天，该功能免费。
- 如果用户同时删除100个实例，且回收站内存放有之前删除的实例，那么这100个实例可以被删除成功，但是只有部分实例能进入回收站。回收站只允许加入100个实例，超过该配额的实例将无法添加至回收站中。
- 修改回收站保留天数，仅对修改后新进入回收站的实例生效，对于修改前已经存在的实例，仍保持原来的回收策略，请您谨慎操作。
- 节点脱节状态下无法做回收备份。

## 操作步骤

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

步骤4 在左侧导航栏单击“回收站”，进入“回收站”页面。

步骤5 在“回收站”页面，单击“回收站策略”，设置已删除实例保留天数，可设置范围为1~7天。单击“确定”，完成设置。

图 6-13 设置回收站策略



----结束

## 6.5.2 重建实例


您可以在回收站中通过重建实例来恢复数据。


## 使用须知

在回收站保留期限内的实例可以通过重建实例恢复数据。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

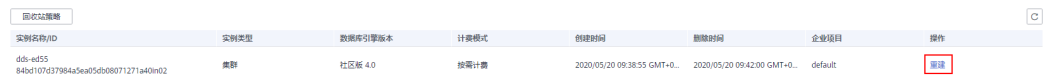
**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航栏单击“回收站”，进入“回收站”页面。

**步骤5** 在“回收站”页面，在实例列表中找到需要恢复的目标实例，单击操作列的“重建”。

图 6-14 重建实例



实例名称	实例ID	实例类型	数据库引擎版本	计费模式	创建时间	删除时间	企业项目	操作
	ds-ef55 84bd107d378945ea05db08071271a40m02	集群	社区版 4.0	按量计费	2020/05/20 09:38:55 GMT+0...	2020/05/20 09:42:00 GMT+0...	default	<a href="#">重建</a>

**步骤6** 在“重建新实例”页面，选填配置后，提交重建任务。具体可参考[恢复备份到新实例](#)。

----结束


# 7 变更实例


## 7.1 修改实例名称


文档数据库服务支持修改数据库实例名称，以方便您区分和识别实例。



### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击目标实例名称后的 ，编辑实例名称，单击“确定”，即可修改实例名称。

您也可以单击目标实例名称进入实例“基本信息”页面，在“数据库信息”区域的“实例名称”处，单击 ，修改实例名称。单击 ，提交修改。

#### 说明

- 实例名称允许和已有名称重复。
- 实例名称长度在4个到64个字节之间，必须以字母或中文字开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线、下划线或中文（一个中文字符占用3个字节），不能包含其他特殊字符。

**步骤5** 在“实例管理”页面，查看修改结果。

----结束

## 7.2 修改实例备注


文档数据库服务实例名称支持添加备注，以方便用户备注分类。


### 📖 说明


目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。



## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击目标实例备注后的 ，编辑实例备注，单击“确定”，即可修改实例备注。

您也可以单击目标实例名称，进入实例的“基本信息”页面，在“数据库信息”模块“实例备注”处，单击 ，修改实例备注。单击 ，提交修改。

### 📖 说明

实例备注长度不能超过64位，不能包含回车和>!<"&'=特殊字符。

**步骤5** 在“实例管理”页面，查看修改结果。


----结束


## 7.3 修改实例标签


文档数据库服务支持修改实例标签，方便用户通过标签筛选实例。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击目标实例“标签”列的 ，编辑实例标签，单击“确定”，即可修改实例标签。

**步骤5** 在“实例管理”页面，查看修改结果。

----结束

## 7.4 修改数据库复制集名称

文档数据库服务支持修改数据库副本集名称，以方便使其更符合您的业务需求。





## 使用须知

- 仅支持副本集实例。
- 文档数据库实例在修改数据库复制集名称过程中将不可用，请谨慎操作。
- 实例在创建、规格变更、修改端口、重启等过程中以及状态为非“normal”时，不允许执行该操作。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。



**步骤5** 在“网络信息”区域，单击“高可用连接地址”后的 。

图 7-1 修改高可用连接地址



**步骤6** 输入新的名称后，单击 ，保存修改。

### 说明

名称限制：在3位到128位之间，必须以英文字母开头，区分大小写，可以包含字母、数字或下划线，不能包含其他特殊字符。

----结束

## 7.5 补丁升级

DDS支持补丁升级，补丁升级涉及性能提升、新功能或问题修复等。补丁升级详情见 [内核版本说明](#)。

当数据库版本为风险版本时，会提醒用户进行数据库补丁升级。

华为云有新的补丁发布时，您可以在“实例管理”页面如 [图7-2](#) “数据库版本”列看到补丁升级的提示，单击“补丁升级”跳转到升级页面。

如果当前实例的内核版本存在已知潜在风险、重大缺陷，或者已过期、已下线，系统会通过短信、邮件等渠道进行提前通知，并在可维护时间段内下发升级任务。

图 7-2 升级

实例名称/ID	实例	实例类型	数据库版本	存储	运行状态	计费模式	连接地址	操作
141018583...	~	副本集	社区版 4.0	Wir...	正常	按需计费 2022/01/06 14:11:50...	mongodb://rwuser:cpass...	登录   查看监控指标   更多
8043b085c2...	~	副本集	社区版 4.0 补丁升级	Wir...	正常	按需计费 2022/01/05 19:27:40...	mongodb://rwuser:cpass...	登录   查看监控指标   更多

## 注意事项


- DDS不允许降级操作，比如4.0版本降至3.4版本。
- 当有对应的补丁更新时（定期同步开源社区问题、漏洞修复），请及时进行升级。
- 补丁升级会重启实例，服务每个节点可能会出现1次30秒内的闪断，请您尽量在业务低峰期执行该操作，或确保您的应用有自动重连机制。
- 补丁升级过程中禁止event的ddl操作，如create event、drop event和alter event。


## 约束条件

- 目前支持补丁升级的实例类型有集群和副本集。
- 实例的版本需为3.4及以上版本。
- 实例状态异常或执行其他action时，无法进行补丁升级。
- 实例中存在异常节点，无法进行补丁升级。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击“数据库版本”列的“补丁升级”。

图 7-3 补丁升级

<input type="checkbox"/>	实例名称/ID	实例	实例类型	数据库版本	存储	运行状态	计费模式	连接地址	操作
<input type="checkbox"/>	141018583...	~	副本集	社区版 4.0	Wir...	 正常	按需计费 2022/01/06 14:11:50...	mongodb://rwuser-cpass...	登录   查看监控指标   更多
<input type="checkbox"/>	8043b085c2...	~	副本集	社区版 4.0 <b>补丁升级</b>	Wir...	 正常	按需计费 2022/01/05 19:27:40...	mongodb://rwuser-cpass...	登录   查看监控指标   更多

您还可以单击目标实例名称，在“基本信息”页面，“数据库信息”模块的“数据库版本”处，选择“补丁升级”。

图 7-4 补丁升级

数据库信息			
实例名称	<input type="text"/> <a href="#">编辑</a> <a href="#">?</a>	实例备注	-- <a href="#">编辑</a>
实例ID	0a897c39208043b085c2bc00... <a href="#">复制</a>	当前区域	<input type="text"/>
管理员账户名	rwuser <a href="#">重置密码</a>	实例类型	副本集
性能规格	增强型   1 vCPU   4GB <a href="#">规格变更</a>	数据库版本	社区版 4.0 <b>补丁升级</b>
存储引擎	WiredTiger	可用区	可用区2 <a href="#">迁移可用区</a>
SSL	<input type="checkbox"/> <a href="#">↓</a>	连接地址切换	<input type="checkbox"/>
CPU类型	x86	可维护时间段 <a href="#">?</a>	22:00 - 02:00 <a href="#">修改</a>

**步骤5** 在弹出框中，根据业务需求选择升级方式，单击“确定”。您可在任务中心查看补丁升级情况。

- 中断时间最短：升级过程对业务影响相对较小。
- 变更时长最短：升级过程时长相对较短。

图 7-5 选择升级方式



#### 📖 说明

升级所需时间请以实际为准。

----结束

## 7.6 大版本升级

### 使用须知

目前DDS不支持直接通过控制台进行版本升级。如您需要可以通过数据复制服务进行迁移。


例如：使用数据复制服务将DDS 3.4版本迁移到DDS 4.0版本，可以实现应用不停服的情况下，平滑完成数据库的迁移工作。


### 限制条件

通过数据复制服务进行迁移，需要提前准备好待迁移的高版本数据库实例。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，在页面右上角，单击“迁移”，进入数据复制服务信息页面。

具体迁移操作，请参见《数据复制服务用户指南》的“[入云迁移](#)”内容。

表 7-1 DDS 数据库版本信息

源数据库版本	目标数据库版本	迁移类型
自建MongoDB/其他云MongoDB/DDS <ul style="list-style-type: none"><li>• 3.4</li><li>• 4.0</li><li>• 4.2</li><li>• 4.4</li></ul>	DDS <ul style="list-style-type: none"><li>• 3.4</li><li>• 4.0</li><li>• 4.2</li><li>• 4.4</li></ul>	DDS数据库版本升级

#### 说明

- DRS仅支持从低版本迁移到高版本。
- 升级时的规格变更过程，会有2次主备切换和2次闪断，规格变更之后请检查DRS任务。
- 大版本升级后，如果需要保证迁移前后实例的IP地址不变，可以修改高版本的IP地址为原来的连接地址（原实例的IP地址需要先释放出来）。具体操作请参见[修改实例内网地址](#)。

----结束

## 7.7 扩容磁盘

### 7.7.1 扩容集群实例的磁盘空间

随着业务数据的增加，原来申请的数据库磁盘容量不能满足需求，这时，您需要为实例进行磁盘扩容。扩容实例磁盘空间的同时备份空间也会随之扩大。

- 用户购买的存储空间超过600GB，当剩余的可用存储空间为18GB时，数据库会被设置成磁盘满只读状态。
- 用户购买的存储空间小于等于600GB，当实际使用量到总存储空间的97%时，数据库会被设置成磁盘满只读状态。

建议您设置“磁盘使用率”指标的告警规则，及时了解磁盘使用情况，起到预警作用，具体请参见[设置告警规则](#)。

数据库磁盘空间不足的原因和解决方案，请参见[磁盘使用率高问题排查](#)。

#### 使用须知


- 账户需要有足够的余额，才可进行扩容。
- 对于集群实例，仅支持对shard节点进行磁盘扩容，dds mongos节点、config节点和只读节点不能进行磁盘扩容。
- 选择磁盘加密的实例，新扩容的磁盘空间依然会使用原加密密钥进行加密。
- 实例处于以下状态时不可扩容：
  - 创建中
  - 规格变更中
  - 节点扩容中
  - 删除节点
  - 小版本升级
- 磁盘扩容期间，服务不中断。DDS服务只支持扩容磁盘存储空间大小，不支持变更存储类型。


#### 计费说明

- 对于按需计费的实例，扩容存储后，依旧按使用时长计费。
- 对于包年/包月的实例，扩容存储后，规格差价需补交。
- 计费详情请参见[产品价格详情](#)。

#### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

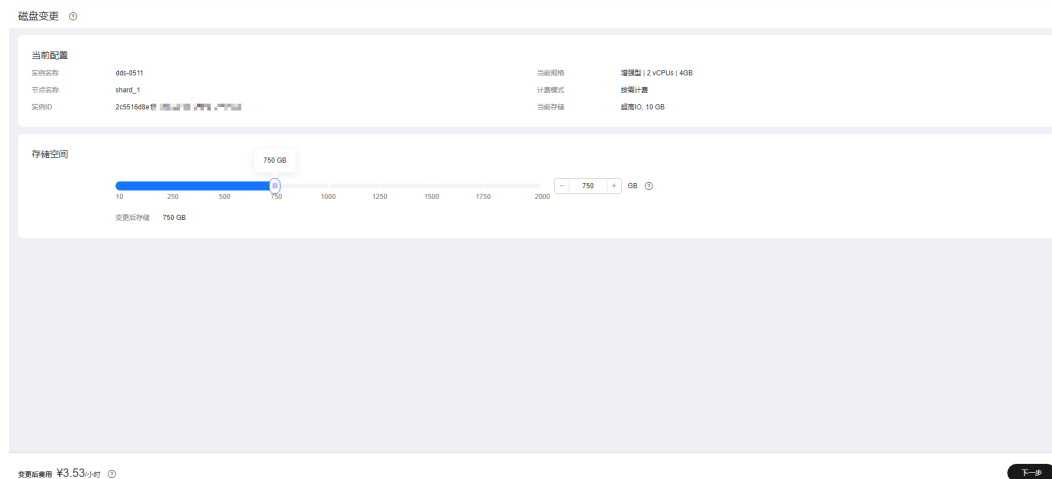
**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“shard”页签，在shard节点的“操作”列，单击“磁盘变更”，进入“磁盘变更”页面。

图 7-6 磁盘扩容



**步骤6** 在“磁盘变更”页面，选择所需存储空间大小，单击“下一步”。

图 7-7 扩容 shard 磁盘




用户每次至少选择10GB扩容量，且必须为10的整数倍，最大扩容到的磁盘容量为5000GB。

**步骤7** 在确认页面，确认存储空间。

- 包年/包月
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
  - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
  - 核对无误后，单击“提交”，开始扩容存储。

**步骤8** 检查磁盘扩容结果。

- 磁盘扩容过程中，实例运行状态显示为“磁盘扩容中”，此过程约3~5分钟。
- 在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可看到磁盘扩容完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在集群实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“shard”页签，在shard节点的“存储空间使用情况”栏，可查看扩容后的磁盘容量。

**⚠ 注意**

扩容超过4T会存在以下风险：

- 数据量过大时，备份任务有可能时间超长，甚至失败，该情况下可能导致服务SLA受影响。客户侧需要打开快照备份特性来确保备份任务正常执行。开启快照备份请参考[开启或修改自动备份策略](#)。
- 数据误删除场景下，表级时间点恢复、备份恢复到新实例等时间过长，影响恢复效率。
- 出现主备或只读复制延迟场景下，后台重建时间过长，存在重建后脱节或重建失败等风险。

----结束

## 相关内容

[磁盘使用率过高怎么处理](#)

### 7.7.2 扩容副本集实例的磁盘空间

随着业务数据的增加，原来申请的数据库磁盘容量不能满足需求，这时，您需要为实例进行磁盘扩容。扩容实例磁盘空间的同时备份空间也会随之扩大。

- 用户购买的存储空间超过600GB，当剩余的可用存储空间为18GB时，数据库会被设置成磁盘满只读状态。
- 用户购买的存储空间小于等于600GB，当实际使用量到总存储空间的97%时，数据库会被设置成磁盘满只读状态。

建议您设置“磁盘使用率”指标的告警规则，及时了解磁盘使用情况，起到预警作用，具体请参见[设置告警规则](#)。数据库磁盘空间不足的原因和解决方案，请参见[磁盘使用率高问题排查](#)。

## 使用须知

- 账户需要有足够的余额，才可进行扩容。
- 选择磁盘加密的实例，新扩容的磁盘空间依然会使用原加密密钥进行加密。
- 实例处于以下状态时不可扩容：
  - 创建中
  - 规格变更中
  - 节点扩容中
  - 删除节点
  - 小版本升级
  - 主备切换中
- 磁盘扩容期间，服务不中断。DDS服务只支持扩容磁盘存储空间大小，不支持变更存储类型。


## 计费说明


- 对于按需计费的实例，扩容存储后，依旧按使用时长实时计费。

- 对于包年/包月的实例，扩容存储后，规格差价需补交。
- 计费详情请参见[产品价格详情](#)。

## 操作步骤

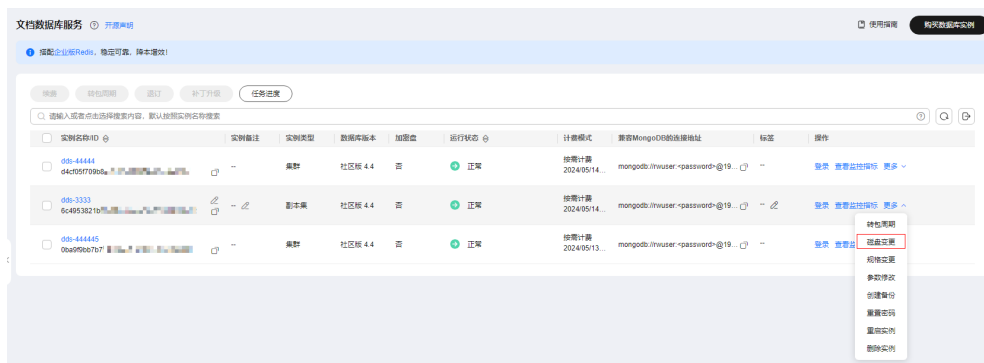
**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

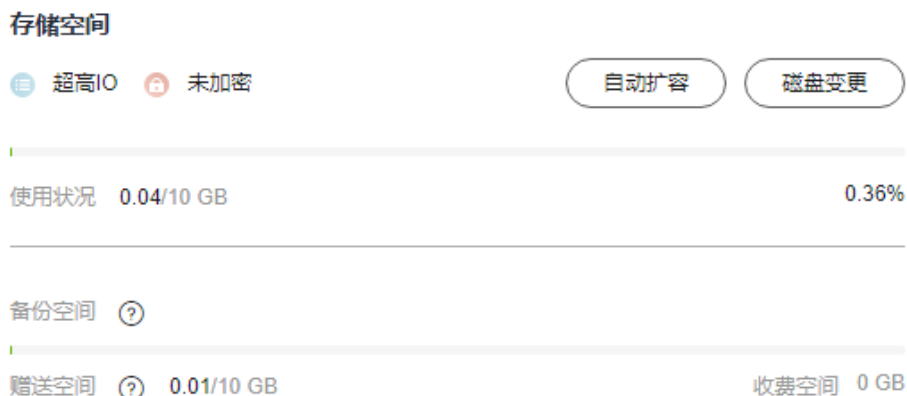
**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，在“操作”列单击“更多 > 磁盘变更”，进入“磁盘变更”页面。

图 7-8 扩容副本集磁盘



您还可以在“实例管理”页面单击指定副本集实例名称，在实例的“基本信息”页面的“存储空间”区域选择“磁盘变更”。

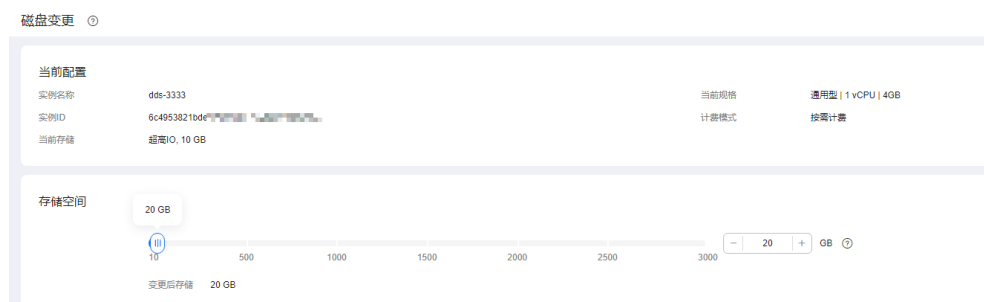
图 7-9 扩容副本集磁盘



**步骤5** 在“磁盘变更”页面，选择所需存储空间大小，单击“下一步”。



图 7-10 扩容副本集磁盘




用户每次至少选择10GB扩容量，且必须为10的整数倍，最大扩容到的磁盘容量为5000GB。

**步骤6** 在确认页面，确认存储空间。

- 包年/包月
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
  - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
  - 核对无误后，单击“提交”，开始扩容存储。

**步骤7** 检查磁盘扩容结果。

- 磁盘扩容过程中，实例运行状态显示为“磁盘扩容中”，此过程约3~5分钟。
- 在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可看到磁盘扩容完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在副本集实例“基本信息”页面的“存储空间”区域，可查看扩容后的磁盘容量。

**⚠ 注意**

扩容超过4T会存在以下风险：

- 数据量过大时，备份任务有可能时间超长，甚至失败，该情况下可能导致服务SLA受影响。客户侧需要打开快照备份特性来确保备份任务正常执行。开启快照备份请参考[开启或修改自动备份策略](#)。
- 数据误删除场景下，表级时间点恢复、备份恢复到新实例等时间过长，影响恢复效率。
- 出现主备或只读复制延迟场景下，后台重建时间过长，存在重建后脱节或重建失败等风险。

---结束

相关内容

[磁盘使用率过高怎么处理](#)

### 7.7.3 扩容副本集只读节点磁盘空间

随着业务数据的增加，原来申请的数据库磁盘容量不能满足需求，这时，您需要为实例进行磁盘扩容。

本章节主要介绍副本集只读节点磁盘扩容详细内容。

#### 使用须知


- 账户需要有足够的余额，才可进行扩容。
- 选择磁盘加密的实例，新扩容的磁盘空间依然会使用原加密密钥进行加密。
- 实例处于以下状态时不可扩容：
  - 创建中
  - 规格变更中
  - 节点扩容中
  - 删除节点
  - 小版本升级
  - 主备切换中
- 磁盘扩容期间，服务不中断。DDS服务只支持扩容磁盘存储空间大小，不支持变更存储类型。


#### 计费说明

- 对于按需计费的实例，扩容存储后，依旧按使用时长实时计费。
- 对于包年/包月的实例，扩容存储后，规格差价需补交。
- 计费详情请参见[产品价格详情](#)。

#### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面单击指定副本集实例名称，进入实例“基本信息”页面。

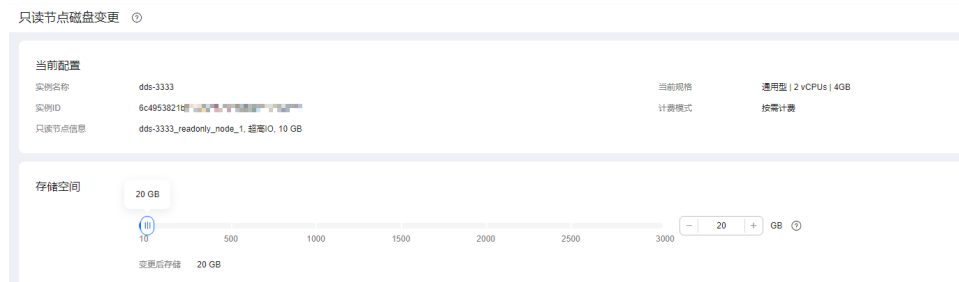
**步骤5** 在实例的“基本信息”页面的“节点信息”区域，单击只读节点右侧“操作”列的“磁盘变更”。

图 7-11 磁盘变更



**步骤6** 在“只读节点磁盘变更”页面，选择所需扩容存储空间大小，单击“下一步”。

图 7-12 扩容副本集只读节点磁盘




用户每次至少选择10GB扩容量，且必须为10的整数倍，最大扩容到的磁盘容量为5000GB。

**步骤7** 在确认页面，确认存储空间。

- 包年/包月
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
  - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
  - 核对无误后，单击“提交”，开始扩容存储。

**步骤8** 检查磁盘扩容结果。

- 磁盘扩容过程中，实例运行状态显示为“磁盘扩容中”，此过程约3~5分钟。
- 在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可看到磁盘扩容完成的实例的运行状态显示为“正常”。

#### 注意

扩容超过4T会存在以下风险：

- 数据量过大时，备份任务有可能时间超长，甚至失败，该情况下可能导致服务SLA受影响。客户侧需要打开快照备份特性来确保备份任务正常执行。开启快照备份请参考[开启或修改自动备份策略](#)。
- 数据误删除场景下，表级时间点恢复、备份恢复到新实例等时间过长，影响恢复效率。
- 出现主备或只读复制延迟场景下，后台重建时间过长，存在重建后脱节或重建失败等风险。

----结束

## 相关内容

[磁盘使用率过高怎么处理](#)

## 7.7.4 扩容单节点实例的磁盘空间

随着业务数据的增加，原来申请的数据库磁盘容量不能满足需求，这时，您需要为实例进行磁盘扩容。扩容实例磁盘空间的同时备份空间也会随之扩大。

- 用户购买的存储空间超过600GB，当剩余的可用存储空间为18GB时，数据库会被设置成磁盘满只读状态。
- 用户购买的存储空间小于等于600GB，当实际使用量到总存储空间的97%时，数据库会被设置成磁盘满只读状态。

建议您设置“磁盘使用率”指标的告警规则，及时了解磁盘使用情况，起到预警作用，具体请参见[设置告警规则](#)。

数据库磁盘空间不足的原因和解决方案，请参见[磁盘使用率高问题排查](#)。

### 使用须知


- 账户需要有足够的余额，才可进行扩容。
- 选择磁盘加密的实例，新扩容的磁盘空间依然会使用原加密密钥进行加密。
- 实例处于以下状态时不可扩容：
  - 创建中
  - 规格变更中
  - 删除节点
  - 小版本升级
- 磁盘扩容期间，服务不中断。DDS服务只支持扩容磁盘存储空间大小，不支持变更存储类型。


### 计费说明

- 对于按需计费的实例，扩容存储后，依旧按使用时长实时计费。
- 对于包年/包月的实例，扩容存储后，规格差价需补交。
- 计费详情请参见[产品价格详情](#)。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的单节点实例，在“操作”列单击“更多 > 磁盘变更”。

您还可以在“实例管理”页面单击指定单节点实例名称，在实例的“基本信息”页面的“存储空间”区域选择“磁盘变更”。


**步骤5** 在“磁盘变更”页面，选择所需存储空间大小，单击“下一步”。

用户每次至少选择10GB扩容量，且必须为10的整数倍，最大扩容到的磁盘容量为1000GB。

**步骤6** 在确认页面，确认存储空间。

- 包年/包月
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
  - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
  - 核对无误后，单击“提交”，开始扩容存储。

**步骤7** 检查磁盘扩容结果。

- 磁盘扩容过程中，实例运行状态显示为“磁盘扩容中”，此过程约3~5分钟。
- 在实例列表的右上角，单击刷新列表，可看到磁盘扩容完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在单节点实例“基本信息”页面的“存储空间”区域，可查看扩容后的磁盘容量。

----结束

## 相关内容

[磁盘使用率过高怎么处理](#)

## 7.8 变更实例的 CPU 和内存规格

### 7.8.1 变更集群实例的 CPU 和内存规格

当用户创建的集群实例的CPU和内存规格无法满足业务需求时，可以在控制台进行CPU和内存规格变更。

## 变更规则

华为云文档数据库DDS因考虑到实例的稳定性和相关性能，当前支持的规格变更规则如表7-2。请谨慎操作。

表 7-2 变更规则

原系列	变更后的系列	是否支持变更
通用型	通用型	√
	增强型	×
	增强II型	√
增强型	通用型	√
	增强型	×
	增强II型	√

原系列	变更后的系列	是否支持变更
增强II型	通用型	×
	增强型	×
	增强II型	√

### 📖 说明

“√”表示支持，“×”表示不支持。

## 使用须知

- 当实例进行CPU和内存规格变更时，该实例不可被删除。
- 变更CPU/内存规格期间，可能会造成1~2次的主备倒换，期间数据库无法提供服务，每次不超过30s。建议业务空闲时变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。
- 集群实例变更成功后，系统将根据新CPU大小，调整最大连接数“net.maxIncomingConnections”的默认参数值。
- 单次批量shard规格变更最大数量为16个shard。
- 变更shard、config、dds mongos规格时不会变更只读节点的规格。
- 不支持集群只读节点的规格变更。
- 包年/包月的实例批量shard规格变更不支持部分升配，部分降配。
- 变更操作不会引起数据丢失。
- 当实例存在异常节点时，如果进行强制规格变更，期间可能会造成业务中断。

### 📖 说明

如需进行强制规格变更，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通强制规格变更权限的申请。

## 规格变更的预检查项


- 实例状态以及要变更的节点状态正常。
- 主备复制时延不超过20s（此预检查项只适用于shard和config节点）。


## 计费说明

- 对于按需计费的实例，变更规格后，依旧按使用时长实时计费。
- 对于包年/包月的实例，规格差价需补交或被退回。
  - 若变更后新规格的价钱高于旧规格，需结合已使用的时间周期，补交差价费用。
  - 若变更后新规格的价钱低于旧规格，需结合已使用的时间周期，退回差价费用。费用将退回至用户的账户，可在控制台右上角的“费用中心”处，查看账户余额。
- 计费详情请参见[产品价格详情](#)。

## 变更 dds mongos

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

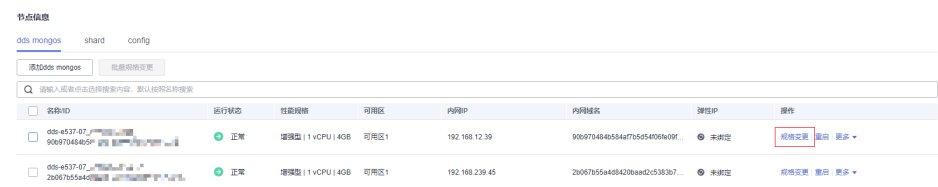
**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“dds mongos”页签，您可以**变更单 dds mongos规格**，也可以**批量变更多个 dds mongos规格**。

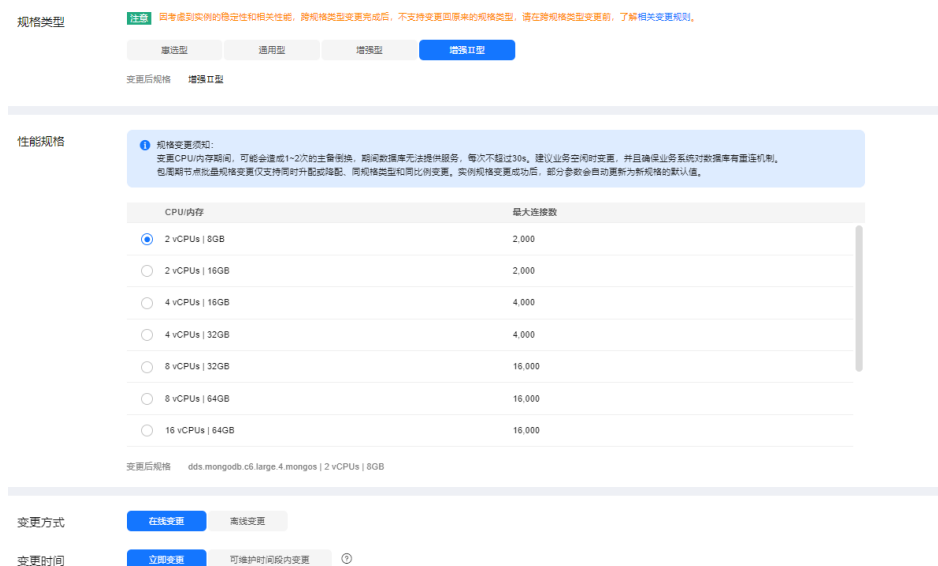
- 变更单 dds mongos规格：
  - a. 在 dds mongos 节点的“操作”列，单击“规格变更”，进入“变更 dds mongos 规格”页面。

图 7-13 变更 dds mongos



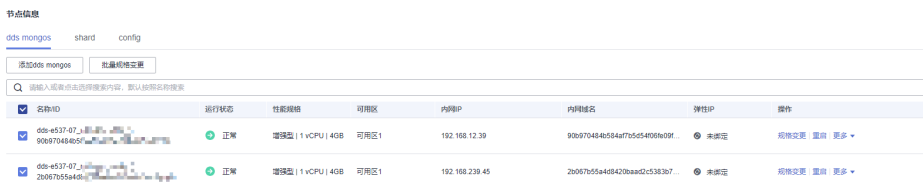
- a. 在“规格变更”页面，选择所需修改到的规格类型、性能规格、变更方式和变更时间，单击“下一步”。

图 7-14 变更 dds mongos 规格



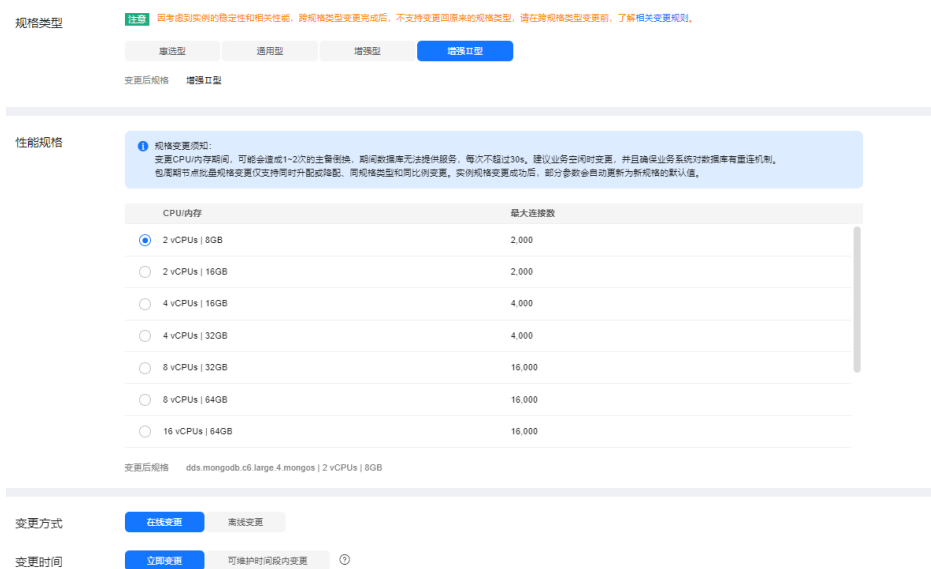
- 批量变更多个 dds mongos 规格：
  - a. 勾选目标 dds mongos，单击“批量变更规格”。

图 7-15 批量变更 dds mongos



- b. 在“批量规格变更”页面，选择所需修改到的规格类型、性能规格、变更方式和变更时间，单击“下一步”。

图 7-16 批量变更 dds mongos 规格



**说明**


- 在线变更：多个 dds mongos 节点将会串行地进行规格变更。变更时间跟节点数正相关，每个节点约需5~10分钟。建议使用高可用方式连接实例，并且确保业务系统对数据库有重连机制。
- 离线变更：多个 dds mongos 节点会并行进行规格变更，并且在规格变更期间数据库不可用。变更时间大约需要5~10分钟。
- dds mongos 节点规格变更不涉及主备倒换。

**步骤6** 在规格确认页面，确认性能规格。

- 如需重新选择，单击“上一步”，返回到上个页面，修改规格。
- 按需计费模式的实例  
核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。变更规格后，依旧按使用时长实时计费。
- 包年/包月模式的实例
  - 缩小规格：单击“提交”，提交变更。由缩小规格产生的退款，系统会自动退还至客户账户。
  - 扩大规格：单击“去支付”，跳转至支付页面，支付成功后，才可进行规格变更。





**步骤7** 查看变更结果。

- CPU和内存变更过程中，实例运行状态显示为“规格变更中”，此过程约10分钟。
- 在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可看到规格变更完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在集群实例“基本信息”页面，选择“dds mongos”页签，在dds mongos节点的“性能规格”栏，可查看变更后的实例规格。

----结束

## 变更 shard

**步骤1** [登录管理控制台](#)。**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“shard”页签，您可以[变更单shard规格](#)，也可以[批量变更多个shard规格](#)。

- 变更单shard规格：
  - a. 在shard节点的“操作”列，单击“规格变更”，进入“变更shard规格”页面。

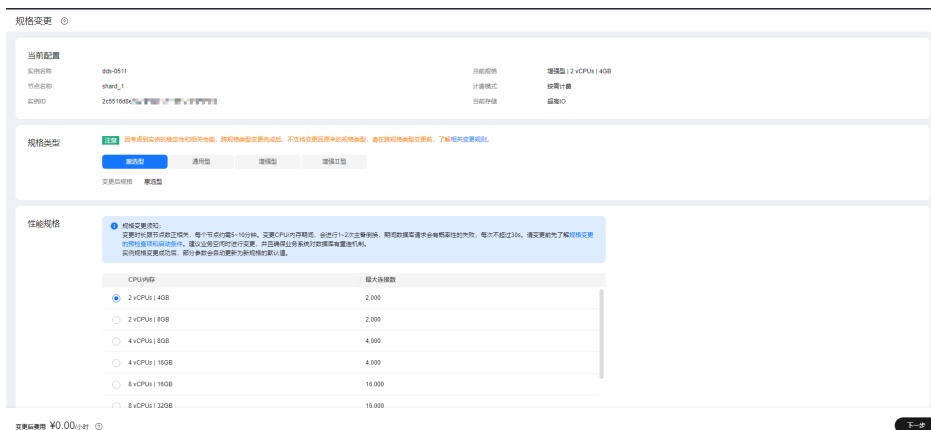
**图 7-17** 变更单 shard

- b. 在“变更shard规格”页面，选择所需的规格类型、性能规格和变更时间，单击“下一步”。

### 说明

变更时间跟节点数正相关，每个节点约需5~10分钟，变更CPU/内存期间，会进行1~2次主备倒换，期间数据库请求会有概率性的失败，每次不超过30s。请变更前先了解[规格变更的预检查项和启动条件](#)。建议业务空闲时进行变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。

图 7-18 变更单 shard 规格



- 批量变更多个shard规格：
  - a. 勾选目标shard，单击“批量变更规格”。

图 7-19 批量变更多个 shard 规格



- b. 在“批量变更规格”页面，选择所需的规格类型、性能规格和变更时间，单击“下一步”。

**说明**

变更时间跟节点数正相关，每个节点约需5~10分钟，变更CPU/内存期间，会进行1~2次主备倒换，期间数据库请求会有概率性的失败，每次不超过30s。请变更前先了解规格变更的预检查项和启动条件。建议业务空闲时进行变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。

图 7-20 批量变更 shard 规格



**步骤6** 在规格确认页面，确认性能规格。

- 如需重新选择，单击“上一步”，返回到上个页面，修改规格。


- 按需计费模式的实例  
核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。变更规格后，依旧按使用时长实时计费。
- 包年/包月模式的实例
  - 缩小规格：单击“提交”，提交变更。由缩小规格产生的退款，系统会自动退还至客户账户。
  - 扩大规格：单击“去支付”，跳转至支付页面，支付成功后，才可进行规格变更。

#### 步骤7 查看变更结果。

- CPU和内存变更过程中，实例运行状态显示为“规格变更中”，此过程约25~30分钟。

#### 📖 说明


数据库负载高会增加变更时长，建议业务空闲时进行变更操作。


- 在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可看到规格变更完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在集群实例“基本信息”页面，选择“shard”页签，在shard节点的“性能规格”栏，可查看变更后的实例规格。

----结束

## 变更 config

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

步骤5 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“config”页签，在config节点的“操作”列，单击“规格变更”，进入“变更config规格”页面。

图 7-21 变更 config

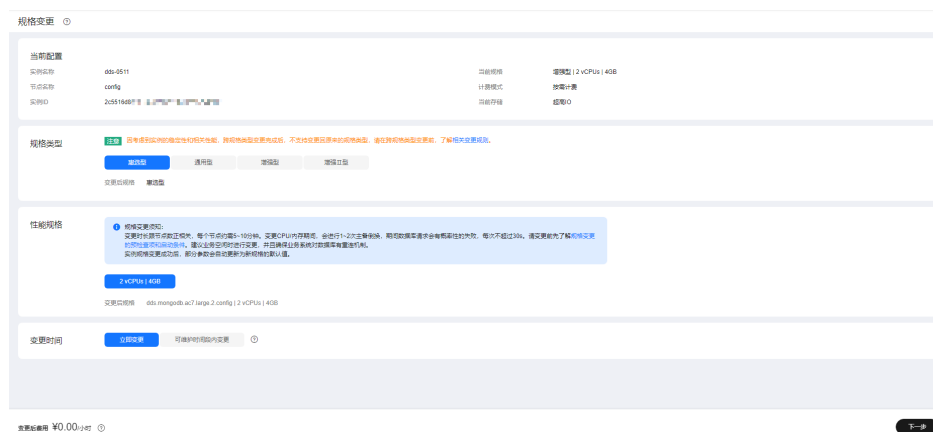


步骤6 在“变更config规格”页面，选择所需的规格类型、性能规格和变更时间，单击“下一步”。

#### 📖 说明

变更时间跟节点数正相关，每个节点约需5~10分钟，变更CPU/内存期间，会进行1~2次主备切换，期间数据库请求会有概率性的失败，每次不超过30s。请变更前先了解[规格变更的预检查项和启动条件](#)。建议业务空闲时进行变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。

图 7-22 变更 config 规格



**步骤7** 在规格确认页面，确认性能规格。

- 如需重新选择，单击“上一步”，返回到上个页面，修改规格。
- 按需计费模式的实例  
核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。变更规格后，依旧按使用时长实时计费。
- 包年/包月模式的实例
  - 缩小规格：单击“提交”，提交变更。由缩小规格产生的退款，系统会自动退还至客户账户。
  - 扩大规格：单击“去支付”，跳转至支付页面，支付成功后，才可进行规格变更。

**步骤8** 查看变更结果。

- CPU和内存变更过程中，实例运行状态显示为“规格变更中”，此过程约25~30分钟。

**说明**

数据库负载高会增加变更时长，建议业务空闲时进行变更操作。

- 在实例列表的右上角，单击 刷新列表，可看到规格变更完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在集群实例“基本信息”页面，选择“config”页签，在config节点的“性能规格”栏，可查看变更后的实例规格。

----结束

**相关内容**

[排查DDS实例CPU使用率高的问题](#)

**7.8.2 变更副本集实例的 CPU 和内存规格**

当用户创建的副本集实例的CPU和内存规格无法满足业务需要时，可以在控制台进行CPU和内存规格变更。

## 变更规则

华为云文档数据库DDS因考虑到实例的稳定性和相关性能，当前支持的规格变更规则如表7-3。请谨慎操作。

表 7-3 变更规则

原系列	变更后的系列	是否支持变更
通用型	通用型	√
	增强型	×
	增强II型	√
增强型	通用型	√
	增强型	×
	增强II型	√
增强II型	通用型	×
	增强型	×
	增强II型	√

### 说明

“√”表示支持，“×”表示不支持。

## 使用须知

- 当实例进行CPU和内存规格变更时，该实例不可被删除。
- 变更副本集CPU/内存规格时不会变更只读节点的规格。
- 变更CPU/内存规格期间，可能会造成1~2次的主备倒换，期间数据库无法提供服务，每次不超过30s。建议业务空闲时变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。
- 副本集实例变更成功后，系统将根据新CPU大小，调整“net.maxIncomingConnections”的值。
- 变更操作不会引起数据丢失。
- 当实例存在异常节点时，如果进行强制规格变更，期间可能会造成业务中断。

### 说明

如需进行强制规格变更，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通强制规格变更权限的申请。

## 规格变更的预检查项


- 实例状态以及要变更的节点状态正常。
- 主备复制时延不超过20s。


## 计费说明

- 对于按需计费的实例，变更规格后，依旧按使用时长实时计费。
- 对于包年/包月的实例，规格差价需补交或被退回。
  - 若变更后新规格的价钱高于旧规格，需结合已使用的时间周期，补交差价费用。
  - 若变更后新规格的价钱低于旧规格，需结合已使用的时间周期，退回差价费用。费用将退回至用户的账户，可在控制台右上角的“费用中心”处，查看账户余额。
- 计费详情请参见[产品价格详情](#)。

## 变更副本集节点

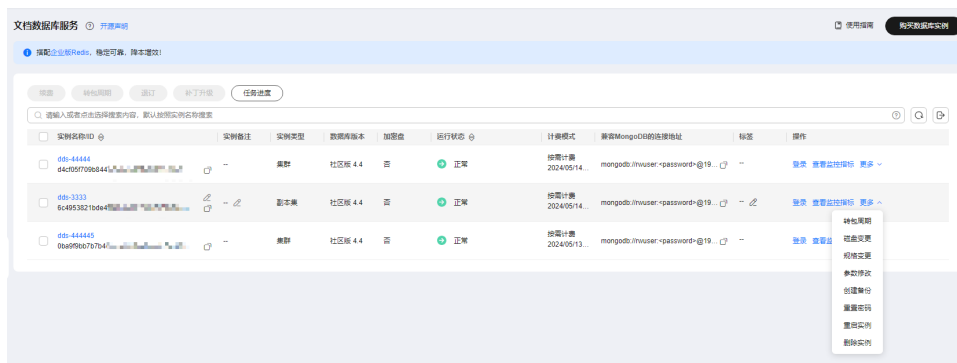
**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，在“操作”列单击“更多 > 规格变更”。

图 7-23 副本集节点规格变更



您还可以在“实例管理”页面单击指定副本集实例名称，在实例的“基本信息”页面的“数据库信息”区域选择“规格变更”。

图 7-24 副本集节点规格变更

数据库信息			
实例名称	dds-3333 	实例备注	-- 
实例ID	6c495381- 	当前区域	西南-贵阳-数据库集成验证一
管理员账户名	rwuser <a href="#">重置密码</a>	实例类型	副本集
性能规格	通用型   1 vCPU   4GB <a href="#">规格变更</a>	可用区	可用区2
数据库版本	社区版 4.4	可维护时间段 	22:00 - 02:00 <a href="#">修改</a>
SSL	<input type="checkbox"/> 		
CPU类型	x86		

**步骤5** 在“变更副本集节点规格”页面，选择所需的规格类型、性能规格和变更时间，单击“下一步”。

### 说明

变更时间跟节点数正相关，每个节点约需5~10分钟，变更CPU/内存期间，会进行1~2次主备切换，期间数据库请求会有概率性的失败，每次不超过30s。请变更前先了解[规格变更的预检查项和启动条件](#)。建议业务空闲时进行变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。

图 7-25 副本集节点变更规格



**步骤6** 在规格确认页面，确认性能规格。


- 如需重新选择，单击“上一步”，返回到上个页面，修改规格。
- 按需计费模式的实例  
核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。变更规格后，依旧按使用时长实时计费。
- 包年/包月模式的实例
  - 缩小规格：单击“提交”，提交变更。由缩小规格产生的退款，系统会自动退还至客户账户。
  - 扩大规格：单击“去支付”，跳转至支付页面，支付成功后，才可进行规格变更。

**步骤7** 查看变更结果。

- CPU和内存变更过程中，实例运行状态显示为“规格变更中”，此过程约25~30分钟。

### 说明

数据库负载高会增加变更时长，建议业务空闲时进行变更操作。

- 在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可看到规格变更完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在副本集实例“基本信息”页面的“数据库信息”区域，可查看变更后的实例规格。


----结束


## 变更只读节点

### 说明

目前变更副本集只读节点规格功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“只读节点”页签，在“只读节点”的操作列，单击“规格变更”，进入“只读节点规格变更”页面。

图 7-26 副本集只读节点规格变更



**步骤6** 在“只读节点规格变更”页面，选择所需的规格类型、性能规格和变更时间，单击“下一步”。

### 说明

变更CPU/内存期间，通过该只读节点访问数据库请求会有概率性的失败。请变更前先了解[规格变更的预检查项和启动条件](#)。建议业务空闲时进行变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。

图 7-27 变更副本集只读节点规格



**步骤7** 在规格确认页面，确认性能规格。


- 如需重新选择，单击“上一步”，返回到上个页面，修改规格。
- 按需计费模式的实例



核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。变更规格后，依旧按使用时长实时计费。

- 包年/包月模式的实例
  - 缩小规格：单击“提交”，提交变更。由缩小规格产生的退款，系统会自动退还至客户账户。
  - 扩大规格：单击“去支付”，跳转至支付页面，支付成功后，才可进行规格变更。

#### 步骤8 查看变更结果。

- CPU和内存变更过程中，实例运行状态显示为“规格变更中”，此过程约25~30分钟。
- 在实例列表的右上角，单击刷新列表，可看到规格变更完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在副本集实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，单击“只读节点”，可查看变更后的只读节点规格。

----结束

## 相关内容

[排查DDS实例CPU使用率高的问题](#)

### 7.8.3 变更单节点实例的 CPU 和内存规格

当用户创建的单节点实例的CPU和内存规格无法满足业务需要时，可以在控制台进行CPU和内存规格变更。

## 变更规则

华为云文档数据库DDS因考虑到实例的稳定性和相关性能，当前支持的规格变更规则如表7-4。请谨慎操作。

表 7-4 变更规则

原系列	变更后的系列	是否支持变更
通用型	通用型	√
	增强型	×
	增强II型	√
增强型	通用型	√
	增强型	×
	增强II型	√
增强II型	通用型	×
	增强型	×
	增强II型	√

### 📖 说明

“√”表示支持，“×”表示不支持。

## 使用须知

- 当实例进行CPU和内存规格变更时，该实例不可被删除。
- 变更CPU/内存规格，需要5~10分钟的中断重启，建议业务空闲时变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。重启后实例会自动释放内存中的缓存，请注意对业务进行预热，避免业务高峰期出现阻塞。
- DDS单节点实例变更成功后，系统将根据新CPU大小，调整“net.maxIncomingConnections”的值。
- 变更操作不会引起数据丢失。
- 当实例存在异常节点时，如果进行强制规格变更，期间可能会造成业务中断。

### 📖 说明

如需进行强制规格变更，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通强制规格变更权限的申请。

## 规格变更的预检查项

- 实例状态正常。


## 计费说明

- 对于按需计费的实例，变更规格后，依旧按使用时长实时计费。
- 对于包年/包月的实例，规格差价需补交或被退回。
  - 若变更后新规格的价钱高于旧规格，需结合已使用的时间周期，补交差价费用。
  - 若变更后新规格的价钱低于旧规格，需结合已使用的时间周期，退回差价费用。费用将退回至用户的账户，可在控制台右上角的“费用中心”处，查看账户余额。
- 计费详情请参见[产品价格详情](#)。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的单节点实例，在“操作”列选择“更多 > 规格变更”，进入“变更单节点规格”页面。

您还可以在“实例管理”页面单击指定单节点实例名称，在实例的“基本信息”页面的“数据库信息”区域选择“规格变更”。

**步骤5** 在“变更单节点规格”页面，选择所需的规格类型、性能规格和变更时间，单击“下一步”。

**步骤6** 在规格确认页面，确认性能规格。


- 如需重新选择，单击“上一步”，返回到上个页面，修改规格。
- 按需计费模式的实例  
核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。变更规格后，依旧按使用时长实时计费。
- 包年/包月模式的实例
  - 缩小规格：单击“提交”，提交变更。由缩小规格产生的退款，系统会自动退还至客户账户。
  - 扩大规格：单击“去支付”，跳转至支付页面，支付成功后，才可进行规格变更。

**步骤7** 查看变更结果。

- CPU和内存变更过程中，实例运行状态显示为“规格变更中”，此过程约10分钟。

#### 说明

数据库负载高会增加变更时长，建议业务空闲时进行变更操作。

- 在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可看到规格变更完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在单节点实例“基本信息”页面的“数据库信息”区域，可查看变更后的实例规格。

----结束

## 相关内容

[排查DDS实例CPU使用率高的问题](#)

## 7.9 变更集群实例的节点

### 7.9.1 添加集群实例节点

随着业务数据的增加，原来申请的数据库节点数量不能满足需求。这时您需要对实例进行新增节点。

#### 使用须知


- 实例状态为正常、删除备份中和恢复检查中时可以添加节点。
- 实例在备份过程中无法添加节点。
- 实例进行添加节点时，该实例不可被删除。
- 一般情况下，节点在5分钟内添加成功，且耗时与添加节点数量无关。
- 添加集群实例节点过程中，对业务无影响。
- 添加shard节点时，您需要确保新增节点的配置大于或等于当前实例中最高配置的Shard节点。


## 计费说明

- 对于按需计费的实例，添加节点后，依旧按使用时长实时计费。
- 对于包年/包月的实例，添加节点后，差价需补交。
- 计费详情请参见[产品价格详情](#)。

## 添加 dds mongos

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“dds mongos”页签，单击“添加 dds mongos”。

图 7-28 节点信息



名称ID	运行状态	性能规格	可用区	内网IP	内网域名	弹性IP	操作
dds-44444_mongos_node_1 633e0571e4...	正常	增强型   2 vCPUs   4 GB	可用区2	192.168.173.236	633e0571e4a49d03b255ee55e...	未绑定	规格变更 删除 更多
dds-44444_mongos_node_2 9bdc202e15...	正常	增强型   2 vCPUs   4 GB	可用区2	192.168.135.0	9bdc202e15544069a753002e43...	未绑定	规格变更 删除 更多

**步骤6** 在“添加 dds mongos”页面，选择性能规格、节点数量和参数模板，单击“下一步”。

图 7-29 添加 dds mongos



实例名称: dds-44444

实例ID: d4c105709c...

可用区: 可用区2

规格类型: 通用型 | 增强型 | 增强型H型

性能规格: 1 vCPU | 2GB | 1 vCPU | 4GB | 2 vCPUs | 4GB | 2 vCPUs | 8GB | 4 vCPUs | 8GB | 4 vCPUs | 16GB | 8 vCPUs | 16GB | 8 vCPUs | 32GB

变更后规格: dds.mongodb.s6.medium.2.mongos | 1 vCPU | 2GB

数量: 1 (最多可以增加30个节点数, 当前还可以创建29个, 当前扩容需要2个IP, 实例所在子网剩余63794个IP)

参数模板: Default-DDS-4.4-Mongos


社区版集群实例最多支持32个 dds mongos 节点。

**步骤7** 在确认页面，确认节点配置信息。

- 包年/包月
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
  - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。

- 按需计费
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
  - 核对无误后，单击“提交”，开始添加节点。


**步骤8** 查看添加节点结果。


- 添加节点过程中，实例运行状态显示为“节点扩容中”，此过程约10~15分钟。
- 在实例列表的右上角，单击刷新列表，可看到添加节点完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“dds mongos”页签，可查看新增dds mongos节点信息。
- 若添加dds mongos节点失败，可进行批量回退或单个删除操作，详见[回退集群实例的节点](#)。

----结束

## 添加 shard

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

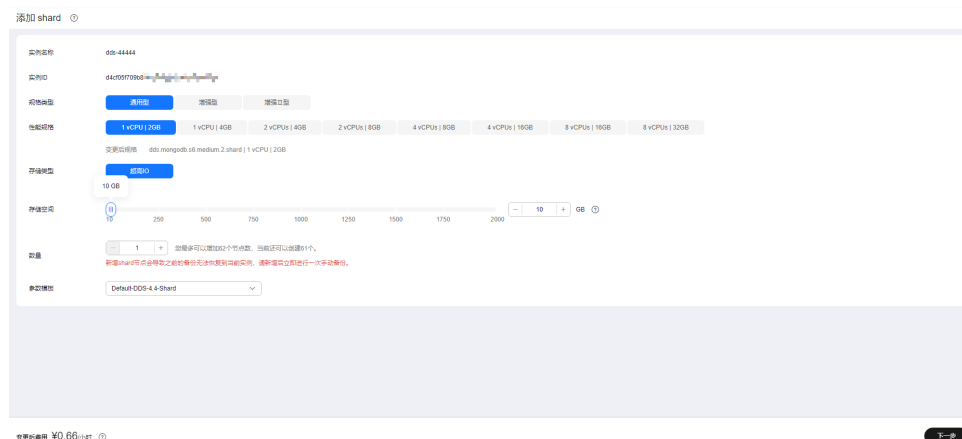
**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“shard”页签，单击“添加shard”。

**图 7-30** 节点信息



**步骤6** 在“添加shard”页面，选择新增shard对应的性能规格、存储空间、节点数量和参数模板，单击“下一步”。

图 7-31 添加 shard




- 申请的存储空间会有必要的文件系统开销，包括索引节点和保留块，以及数据库运行必需的空间。存储空间的数值必须为10的整数倍。
- 社区版集群实例最多支持32个shard节点。

**步骤7** 在确认页面，确认节点配置信息。

- 包年/包月
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
  - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
  - 核对无误后，单击“提交”，开始添加节点。

**步骤8** 查看添加节点结果。

- 添加节点过程中，实例运行状态显示为“节点扩容中”，此过程约10~15分钟。
- 在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可看到添加节点完成的实例的运行状态显示为“正常”。
- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“shard”页签，可查看新增shard节点信息。
- 若添加shard节点失败，可进行批量回退或单个删除操作，详见[回退集群实例的节点](#)。

----结束

## 7.9.2 添加集群实例只读节点

只读节点用于增强主节点的读能力，减轻主节点负载。DDS集群实例创建成功后，可根据业务需要创建只读节点。

### 限制条件

- 账户余额大于等于0美元，才可添加节点。如需使用，请联系客服申请相应权限。


- 集群实例的版本需为3.4。
- 实例在备份过程中无法添加节点。
- 实例进行添加节点时，该实例不可被删除。
- 不支持设置同步延迟时间，默认为0。


## 使用须知

- 单个shard可以添加最多5个只读节点。
- 单次只允许选择一个shard添加只读节点。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“shard”页签，在“操作”列单击“更多 > 添加只读节点”。

图 7-32 节点信息



**步骤6** 在“添加只读节点”页面，选择性能规格、数量和参数模板，单击“下一步”。

图 7-33 添加只读节点



表 7-5 参数说明

参数	描述
集群只读节点参数模板	<p>集群只读节点参数模板中的参数应用于集群实例只读节点，节点创建成功后，可以变更节点参数模板，对于用户创建的参数模板，支持修改参数模板中参数，以确保文档数据库服务发挥出最优性能。</p> <p><b>说明</b></p> <p>目前参数模板仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“<a href="#">工单 &gt; 新建工单</a>”，完成工单提交。</p>

**步骤7** 在确认页面，确认节点信息。

- 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
- 核对无误后，单击“提交”，开始添加节点。

**步骤8** 查看添加节点结果。

- 添加节点过程中，实例运行状态显示为“只读节点扩容中”，整个添加节点的过程持续15分钟左右。
- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看新增节点信息。
- 在只读节点右侧“操作”列，单击“更多 > 查看延迟时间”可查看当前节点的延迟时间。

----结束

### 7.9.3 手动切换集群主备节点


集群实例由dds mongos（路由）、Config（配置）和Shard（分片）组件构成，其中Config和Shard分别由主节点、备节点和隐藏节点组成。主节点和备节点不对外提供访问地址，隐藏节点用于备份数据。当主节点故障时，系统会自动分配新的主节点保障高可用。同时，文档数据库服务提供主备切换功能，供用户在容灾演练等场景下自行切换主备节点。


#### 使用须知

- 实例状态为正常或异常、恢复检查中、转包周期中、修改安全组中、高负载时，允许切换主备节点。
- 主备节点切换可能会造成1分钟的服务闪断，切换前请确认客户端具备重连机制。
- 主备同步的延迟时间过长时，主备切换耗时可能很久。因此，当主备同步的延迟时间超过300s时，控制台将不允许下发主备切换。关于副本集主备同步的延迟时间，请参见[副本集中主备同步存在多长时间的延迟](#)。

#### 切换 Config 主备节点

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。



**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面“节点信息”区域，选择“config”页签，单击操作列的“主备切换”。

图 7-34 主备切换



**步骤6** 在弹出框中单击“是”，开始执行主备切换。

图 7-35 执行 config 主备切换




**步骤7** 查看切换结果。


- 主备切换过程中，实例运行状态显示为“主备切换中”，切换完成后，实例状态显示为“正常”。
- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看切换后的主备节点。
- 切换完成后，原先的主节点会变为备节点，如果需要重新连接集群主节点，请参见[连接实例](#)。

----结束

## 切换 Shard 主备节点

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面“节点信息”区域，选择“shard”页签，在“操作”列单击“更多 > 主备切换”。

图 7-36 Shard 主备切换



**步骤6** 在弹出框中单击“是”，开始执行主备切换。

图 7-37 执行 Shard 主备切换

### ⚠ 确认切换主节点和备节点?

主备切换可能会造成1分钟的服务闪断，请确认您的客户端具备重连机制。

节点名称	运行状态
shard_1	➔ 正常

否 是

**步骤7** 查看切换结果。

- 主备切换过程中，实例运行状态显示为“主备切换中”，切换完成后，实例状态显示为“正常”。
- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看切换后的主备节点。
- 切换完成后，原先的主节点会变为备节点，如果需要重新连接集群主节点，请参见[连接实例](#)。

----结束

## 备节点强制升主

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的📍，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击☰，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面“节点信息”区域，选择“config”或者“shard”页签，选择角色为Secondary的节点，单击“强制升主”。

图 7-38 强制升主



**步骤6** 在弹出框中单击“是”，开始执行强制升主。

图 7-39 执行强制升主



**步骤7** 查看强制升主结果。

- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看操作后的主备节点。


----结束


## 7.9.4 回退集群实例的节点

当申请的数据库节点添加失败时，您可以回退添加失败的节点。

### 批量回退

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，在添加节点失败的集群实例上，选择“更多 > 回退”。


**步骤5** 在弹出框中，单击“是”，开始回退。


回退过程中，实例运行状态显示为“删除节点中”，此过程约1~3分钟。

----结束

## 单个删除

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择添加节点失败的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，选择“dds mongos”或“shard”页签，在添加失败的dds mongos、shard或只读节点上，选择“删除”。

**步骤6** 在弹出框中，单击“是”，删除节点。

删除过程中，实例运行状态显示为“删除节点中”，此过程约1~3分钟。

----结束

## 7.10 变更副本集实例的节点

### 7.10.1 添加副本集实例节点

文档数据库服务的三节点副本集实例，支持新增节点至五节点和七节点架构，新增节点均为Secondary节点，且可以参与到主备切换中，提高数据高可靠性。

#### 说明

目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

#### 使用须知


- 实例状态为正常、删除备份中和恢复检查中时可以添加节点。
- 实例进行添加节点时，该实例不可被删除。
- 新添加的备节点，需要重新配置高可用连接地址，且为保证实例性能，会有12个小时的冻结期，冻结期内的备节点不参与主备切换。
- 添加节点时，实例可能会出现1~2次闪断现象，每次约30秒。
- 暂不支持手动删除添加的节点。


#### 计费说明

- 对于按需计费的实例，添加节点后，依旧按使用时长实时计费。
- 对于包年/包月的实例，添加节点后，差价需补交。
- 计费详情请参见[产品价格详情](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，单击“变更备节点”。

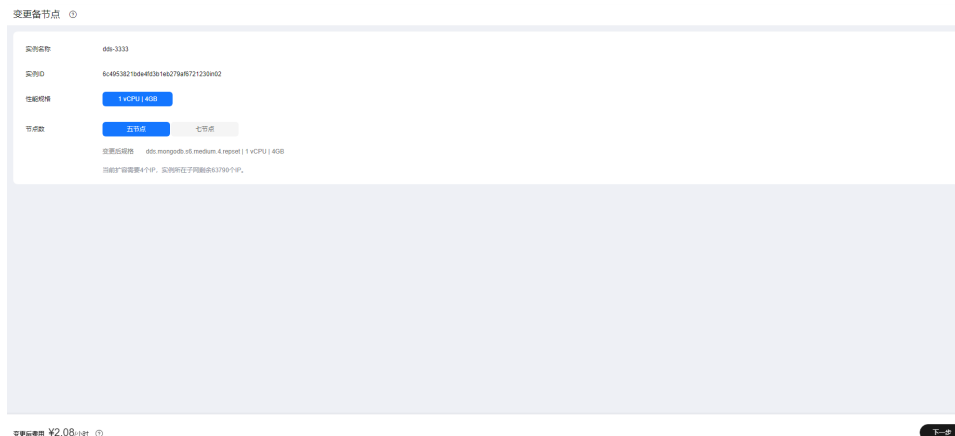
图 7-40 基本信息



名称ID	角色	运行状态	可用区	内网IP	内网域名	物理IP	操作
ddb-3333_replica_node_1 34690ba3688448a...	Secondary	正常	可用区2	192.168.203.195	3e690ba3688448a5b1de0bb...	未绑定	查看详情
ddb-3333_replica_node_2 4208d009e9574d...	Primary	正常	可用区2	192.168.183.136	4208d009e9574d53a1c1047...	未绑定	查看详情
ddb-3333_replica_node_3 e6229f05165442...	Hidden	正常	可用区2	192.168.208.236	--	--	查看详情

**步骤6** 在“变更备节点”页面，选择节点数，单击“下一步”。

图 7-41 选择节点数



副本集实例支持增加至五节点或七节点。

**步骤7** 在确认页面，确认节点信息。

- 包年/包月
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
  - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
  - 核对无误后，单击“提交”，开始添加节点。

**步骤8** 查看添加节点结果。

- 添加节点过程中，实例运行状态显示为“节点扩容中”，整个添加节点的过程持续15分钟左右。
- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看新增节点信息。

----结束

## 7.10.2 添加副本集实例只读节点

**只读节点**用于增强主节点的读能力，减轻主节点负载。DDS副本集实例创建成功后，可根据业务需要创建只读节点。如何连接只读节点请参见[通过Mongo Shell连接副本集实例只读节点](#)。



### 限制条件

- 如需使用，请联系客服申请相应权限。
- 副本集实例的版本需为3.4、4.0、4.2、4.4和5.0。
- 实例在备份过程中无法添加节点。
- 实例进行添加节点时，该实例不可被删除。
- 添加只读节点时，实例可能会出现1~2次闪断现象，每次约30秒。

### 使用须知

- 单个副本集实例中可以添加最多5个只读节点。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。**步骤5** 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，单击“添加只读节点”。**图 7-42** 添加只读节点

名称/ID	角色	运行状态	可用区	内网IP	内网名称	弹性IP	操作
dds-3333_replicaset-3e690ba3889e48a5019e00b...	Secondary	正常	可用区2	192.168.203.195	3e690ba3889e48a5019e00b...	未绑定	<a href="#">重置</a> <a href="#">查看运行详情</a> <a href="#">更多</a>
dds-3333_replicaset-420e0090e5d51...	Primary	正常	可用区2	192.168.183.136	420e0090e5d51...	未绑定	<a href="#">重置</a> <a href="#">查看运行详情</a> <a href="#">修改内网地址</a> <a href="#">更多</a>
dds-3333_replicaset-e8299e051e54...	Hidden	正常	可用区2	192.168.208.236	-	-	<a href="#">重置</a> <a href="#">查看运行详情</a> <a href="#">修改内网地址</a>

**步骤6** 在“添加只读节点”页面，选择规格类型、性能规格、数量、参数模板及延迟时间，单击“下一步”。

图 7-43 添加只读节点

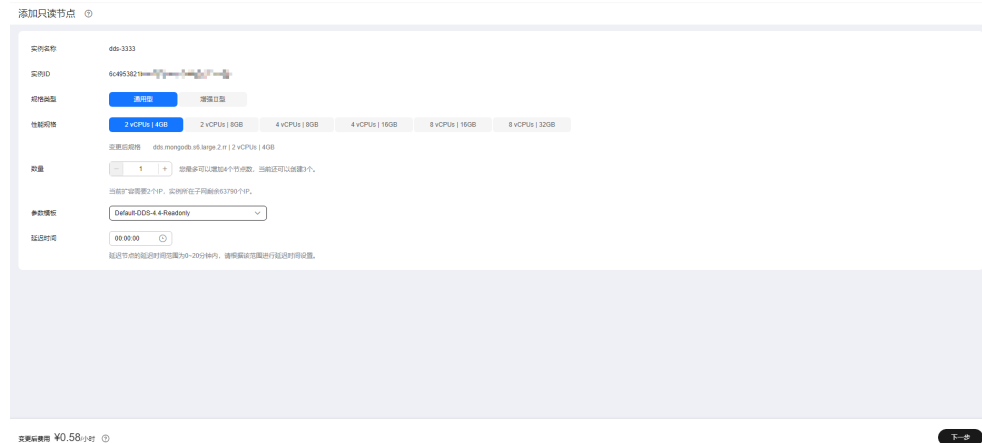


表 7-6 参数说明

参数	描述
副本集只读节点参数模板	<p>副本集只读节点参数模板中的参数应用于副本集实例只读节点，节点创建成功后，可以变更节点参数模板，对于用户创建的参数模板，支持修改参数模板中参数，以确保文档数据库服务发挥出最优性能。</p> <p><b>说明</b></p> <p>目前参数模板仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“<a href="#">工单 &gt; 新建工单</a>”，完成工单提交。</p>

**步骤7** 在确认页面，确认节点信息。

- 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
- 核对无误后，单击“提交”，开始添加节点。

**步骤8** 查看添加节点结果。

- 添加节点过程中，实例运行状态显示为“只读节点扩容中”，整个添加节点的过程持续15分钟左右。
- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看新增节点信息。
- 在只读节点右侧“操作”列，单击“更多 > 查看延迟时间”可查看当前节点的延迟时间。

----结束

### 7.10.3 手动切换副本集主备节点

副本集实例由主节点、备节点和隐藏节点组成。主节点和备节点对外提供访问地址，隐藏节点用于备份数据。当主节点故障时，系统会自动分配新的主节点保障高可用。同时，文档数据库服务提供主备切换功能，供用户在容灾演练等场景下自行切换主备节点。


#### 使用须知


- 实例状态为正常、恢复检查中、转包周期中、修改安全组中时，允许切换主备节点。

- 主备节点切换可能会造成1分钟的服务闪断，切换前请确认客户端具备重连机制。
- 新添加的备节点，需要重新配置高可用连接地址，且为保证实例性能，会有12个小时的冻结期，冻结期内的备节点不参与主备切换。
- 实例必须处于运行状态才可进行主备切换。
- 主备同步的延迟时间过长时，主备切换耗时可能很久。因此，当主备同步的延迟时间超过300s时，控制台将不允许下发主备切换。关于副本集主备同步的延迟时间，请参见[副本集中主备同步存在多长时间的延迟](#)。

## 主备切换

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面“节点信息”区域，单击“主备切换”。

图 7-44 主备切换



名称ID	角色	运行状态	可用区	内网IP	内网域名	弹性IP	操作
09b-3333_rep01-34690aa3888e...	09b-3333_rep01a_009e_134690aa3888e48a5119a0b033af5c4baf002		可用区2	192.168.203.195	34690aa3888e48a5119a0b033af5c4baf002	未绑定	<a href="#">重置</a> <a href="#">查看监控指标</a> <a href="#">更多</a>
09b-3333_rep01-42080099e055...	Primary	正常	可用区2	192.168.183.136	42080099e05574053a1c1047...	未绑定	<a href="#">查看监控指标</a> <a href="#">修改内网地址</a> <a href="#">更多</a>
09b-3333_rep01-68299c0516...	Hidden	正常	可用区2	192.168.208.236	-	-	<a href="#">重置</a> <a href="#">查看监控指标</a> <a href="#">修改内网地址</a>

**步骤6** 在弹出框中单击“是”，开始执行主备切换。


**步骤7** 查看切换结果。


- 主备切换过程中，实例运行状态显示为“主备切换中”，切换完成后，实例状态显示为“正常”。
- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看切换后的主备节点。
- 切换完成后，原先的主节点会变为备节点，如果需要重新连接副本集主节点，请参见[连接实例](#)。

----结束

## 备节点强制升主

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。



**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页面“节点信息”区域，选择角色为Secondary的节点，单击操作列的“强制升主”。

图 7-45 强制升主



**步骤6** 在弹出框中单击“是”，开始执行强制升主。

图 7-46 执行强制升主



**步骤7** 查看强制升主结果。

- 在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看操作后的主备节点。

----结束

## 7.10.4 删除副本集实例节点

您可以删除不再使用的节点来释放资源。

### 说明

目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

## 使用须知

- 删除操作无法恢复，请谨慎操作。
- 开启操作保护的用户，在进行敏感操作时，通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考《[统一身份认证服务用户指南](#)》的内容。

- 存在异常节点的实例不能执行删除节点操作。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 在服务列表中选择“数据库 > 文档数据库服务DDS”。

**步骤3** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。

**步骤4** 在“基本信息 > 节点信息”区域，单击“变更备节点”。

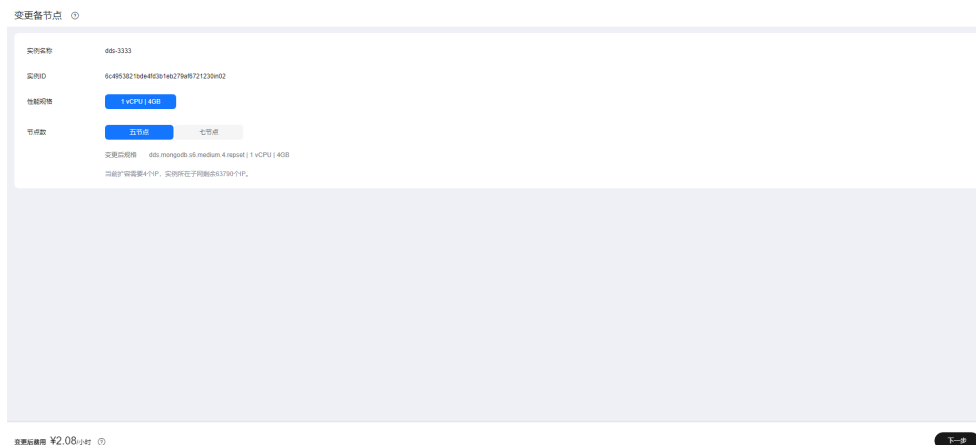
图 7-47 节点信息



名称ID	角色	运行状态	可用区	内网IP	内网域名	弹性IP	操作
09e-3333_Replica3 3e690ba3686e...	Secondary	正常	可用区2	192.168.203.195	3e690ba3686e48a5b19e0b6...	未绑定	重置监控指标 更多
09e-3333_Replica1 4208409ae57...	Primary	正常	可用区2	192.168.183.136	4208409ae574e53a1c1047...	未绑定	重置监控指标 修改内网地址 更多
09e-3333_Replica2 e829f6c05f45...	Hidden	正常	可用区2	192.168.208.238	-	-	重置 重置监控指标 修改内网地址

**步骤5** 选择节点数，单击“下一步”。

图 7-48 选择节点数



变更备节点

实例名称: 09e-3333

实例ID: 0e4953821b0e48279a9f721230902

规格配置: 1 vCPU | 4GB

节点数: 5节点 (选中) | 7节点

实例规格: db.mongodb.s3.medium.4.replicat | 1 vCPU | 4GB

可能扩容需要4个IP，实例所在子网地址段3.3700个IP。

立即提交 ¥2.08/小时

下一步

### 说明

删除节点即选择节点数时，数量少于当前节点数。例如当前实例节点数是5，删除节点时选择“三节点”。

**步骤6** 单击“提交”。

**步骤7** 若您已开启操作保护，在“删除节点”弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。

----结束

## 7.10.5 删除副本集实例只读节点

您可以删除不再使用的只读节点来释放资源。

## 说明

目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

## 使用须知

- 删除操作无法恢复，请谨慎操作。
- 开启操作保护的用户，在进行敏感操作时，通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考《[统一身份认证服务用户指南](#)》的内容。
- 存在异常节点的实例不能执行删除节点操作。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 在服务列表中选择“数据库 > 文档数据库服务DDS”。

**步骤3** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。

**步骤4** 在“基本信息 > 节点信息”区域，单击“只读节点”。

- 对于“包年/包月”模式的实例：
  - 勾选目标节点后，选择“更多”，单击“缩减”。

图 7-49 选择“包年/包月”实例节点



- 单击“是”。

图 7-50 删除“包年/包月”实例节点

### 缩减只读节点

确定要缩减以下只读节点吗？

只读节点名称	运行状态
dds-a74-...	正常

**⚠** 只读节点缩减后不能恢复，请谨慎操作。

是

否

- 勾选“我已确认本次退款金额和相关费用”，单击“确定”。

图 7-51 确认删除



**说明**

您也可以选择批量缩减只读节点的方式：勾选所有要删除的只读节点，单击“批量缩减”。

- 对于“按需计费”模式的实例：
  - 勾选目标节点后，选择“更多”，单击“删除”。

图 7-52 选择“按需计费”实例节点



- 单击“是”。

图 7-53 删除“按需计费”实例节点

**删除只读节点**

确定要删除以下只读节点吗？

只读节点名称	运行状态
dds-3333_re...	正常

**警告** 只读节点删除后不能恢复，请谨慎操作。

是 否

### 📖 说明

您也可以选择批量删除只读节点的方式：勾选所有要删除的只读节点，单击“批量删除”。

**步骤5** 若您已开启操作保护，在“删除只读节点”弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。

----结束

## 7.11 设置可维护时间段

可维护时间段是指允许华为云进行维护操作的时间段。建议您将可维护时间段设置在业务低峰期，以避免维护过程中异常中断。


默认可维护时间段为02:00~06:00，您可以根据业务需求，设置可维护时间段。


### 使用须知

- 在进行正式维护前，DDS会给华为账号中设置的联系人发送短信和邮件，请注意查收。
- 在可维护时间段内，实例会发生1到2次连接闪断，请确保应用程序具备重连机制，闪断后，实例即可恢复到正常状态。
- 实例维护期间，除账号管理、数据库管理和添加安全组外，其他涉及变更类的操作（如升级、重启等）暂时无法使用。当实例处于该状态时，对数据库本身正常的数据库访问以及查询类操作不会受到任何影响。
- 修改可维护时间段，不影响原有可维护时间段内定时任务的执行时间。
- 目前只有实例重启、规格变更和补丁升级支持可维护时间段。
- 您可以在任务中心取消待执行的定时任务。
- 可维护时间段不要和备份的时间冲突，否则可能会导致定时任务失败。
- 临近可维护时间段结束时下发的任务，有可能扫描不到，取消执行。

### 设置可维护时间段

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入“基本信息”页面，在“数据库信息”模块的“可维护时间段”处，单击“修改”。

图 7-54 设置可维护时间段

数据库信息			
实例名称	dds-a7a4 <a href="#">🔗</a> <a href="#">📌</a>	实例备注	- <a href="#">🔗</a>
实例ID	50d3e2d7fb0c4 <a href="#">🔗</a>	当前区域	西南-贵阳-数据库集成验证一
管理员账户名	rvuser <a href="#">重置密码</a>	实例类型	副本集
性能规格	增强II型   2 vCPUs   16GB <a href="#">规格变更</a>	可用区	可用区1
数据库版本	社区版 4.4	可维护时间段 <a href="#">📌</a>	22:00 – 02:00 <a href="#">修改</a>
SSL	<input type="checkbox"/> <a href="#">📌</a>		
CPU类型	x86		

**步骤5** 在“修改可维护时间段”弹框中，选择一个时间间隔，下拉框中选择可维护时间段，单击“确定”。

图 7-55 修改可维护时间

### 修改可维护时间段 ✕

本地时区 GMT+08:00

时间间隔  1小时  2小时  3小时  4小时

可维护时间段  [📌](#)

▲ 修改可维护时间段，不影响原有可维护时间段内定时任务的执行时间。

----结束

## 取消待执行任务

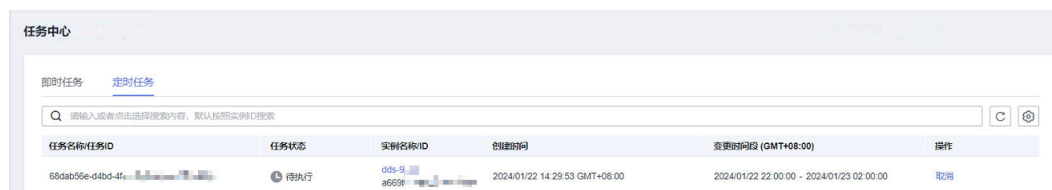
**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 [📍](#)，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 [☰](#)，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“任务中心”页面，选择指定的任务，单击“取消”。

图 7-56 取消任务



步骤5 查看取消结果。

在实例“任务中心”页面，可查看取消的结果，取消成功后，“任务状态”变更为“取消”。

----结束

## 7.12 迁移可用区

您可以将DDS实例迁移至同一区域内的其它可用区。

### 使用须知

- 目前集群和副本集支持迁移可用区操作。
- 跨可用区实例以及IPV6子网创建的实例不支持该操作。
- 对于副本集实例，如果当前存在只读节点或未激活的备节点，不支持该操作。
- 对于集群实例，如果当前存在只读节点，不支持该操作。
- 可用区迁移所需时间和数据量大小有关，并且会伴随60秒以内的闪断，请在业务低峰期执行迁移可用区操作。建议使用高可用连接进行访问，并且确保应用程序具有重连机制。
- 迁移的目标可用区和当前实例的可用区处于同一区域。
- 关于区域和可用区的详情，请参见[区域和可用区](#)。
- 为保证实例稳定运行，请在业务低峰期执行迁移可用区操作。




### 支持迁移的类型和场景

表 7-7 支持迁移的类型和场景

迁移类型	使用场景
从单可用区迁移至另一单可用区	将DDS实例可以迁移至ECS实例所属的可用区，同一可用区ECS实例和DDS实例通过内网连接拥有更低的网络延迟。
从单可用区迁移至多可用区	提高实例的容灾能力。

### 操作步骤

步骤1 [登录管理控制台](#)。

- 步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。
- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。
- 步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。
- 步骤5** 在实例“基本信息”页面中“数据库信息”模块的“可用区”右侧，单击“迁移可用区”。
- 步骤6** 在“可用区迁移”页面，选择目标可用区，单击“确定”。
- 步骤7** 迁移可用区成功后，用户可以在“实例管理”页面对其进行查看和管理。
- 可用区迁移过程中，状态显示为“可用区迁移中”。
  - 在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可查看到可用区迁移完成后，实例状态显示为“正常”。
  - 在“基本信息”页面中“数据库信息”模块的“可用区”处，可以查看到实例迁移后所在的可用区。

----结束

## 7.13 操作系统更新

DDS实例需要适时进行操作系统更新，以提高数据库性能和数据库的整体安全状况。

实例内核版本升级时，DDS会根据操作系统的实际情况，决定是否更新以及更新适合的操作系统冷补丁版本。

操作系统更新不会更改数据库实例的版本或数据库实例信息。

此外，DDS会在用户设置的运维时间段内，通过热补丁方式及时修复影响重大的操作系统漏洞。



# 8 数据备份

## 8.1 备份原理及方案

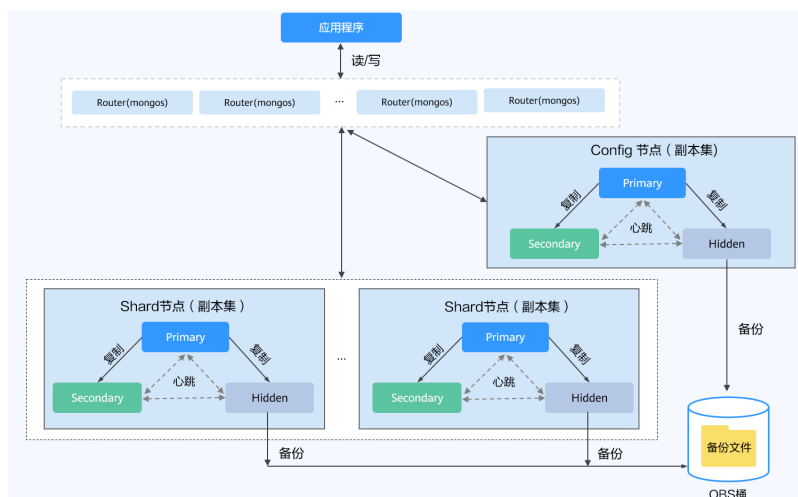
DDS实例支持自动备份和手动备份，您可以定期对数据库进行备份，当数据库故障或数据损坏时，可以通过备份文件恢复数据库，从而保证数据可靠性。

### 备份原理

- 集群实例

集群实例由dds mongos（路由）、Config（配置）和Shard（分片）组件构成。其中，Config主要用于存储集群实例的配置信息，Shard节点主要用于存储集群实例的数据信息。所以集群实例在备份时，需要分别备份Config节点和Shard节点上的数据，且Config节点和Shard节点是分开进行备份的。如图8-1所示，集群实例的备份是由Config节点和Shard节点分别在各自的Hidden节点上进行，备份过程会占用Hidden节点一定的CPU内存资源。因此，在备份期间，实例的Hidden节点的CPU使用率、内存使用率、主备延时指标会有一点升高，属于正常现象。但最终的备份文件将以压缩包的形式存储在对象存储服务（OBS）中，不会占用实例的磁盘空间。

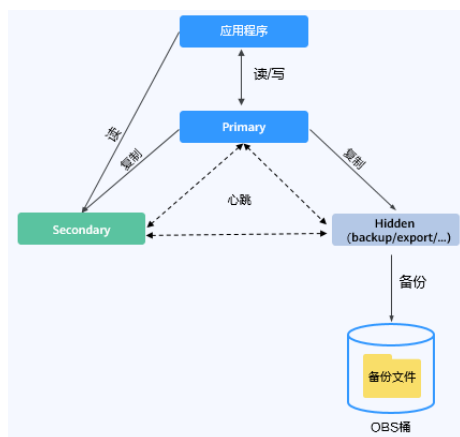
图 8-1 集群备份原理图



- 副本集实例

如图8-2所示，副本集实例的备份在Hidden节点上进行。备份过程会占用Hidden节点一定的CPU内存资源。因此，在备份期间，实例的Hidden节点的CPU使用率、内存使用率、主备延时指标会有一点升高，属于正常现象。但最终的备份文件将以压缩包的形式存储在对象存储服务（OBS）中，不会占用实例的磁盘空间。

图 8-2 副本集备份原理图



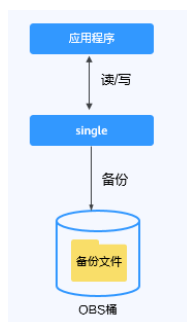
- 单节点实例

单节点的备份是在仅有的一个节点上进行的，最终的备份文件将以压缩包的形式存储在对象存储服务（OBS）中，不会占用实例的磁盘空间。

### 须知

单节点的备份基于mongodump实现，备份过程中会额外占用节点的CPU、内存等资源，资源不足时会出现备份失败的情况。建议迁移到副本集实例进行备份。

图 8-3 单节点备份原理图



## 备份与恢复方案

- 表8-1提供了常见的数据备份和下载备份文件的方法。

### 说明

支持版本号没有说明的，默认支持全部版本：3.2、3.4、4.0、4.2和4.4版本。

表 8-1 备份方案

任务类型	备份或恢复类型	支持的实例类型和版本	使用场景
数据备份	<a href="#">自动备份</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群</li> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	您可以通过控制台对DDS进行自动备份。
	<a href="#">增量备份</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群（4.0、4.2版本支持）</li> <li>• 副本集（4.0、4.2版本支持）</li> </ul>	您可以通过控制台对DDS进行增量备份。
	<a href="#">跨区域备份</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群</li> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	您可以通过控制台对DDS进行跨区域备份。
	<a href="#">手动备份</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群</li> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	您可以通过控制台对DDS进行手动备份。
	<a href="#">通过mongodump工具备份</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群</li> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	您可以通过MongoDB客户端自带的备份恢复工具对自建MongoDB或云上MongoDB数据库进行手动备份。
	<a href="#">通过mongoexport工具备份</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群</li> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	您可以通过MongoDB客户端自带的备份恢复工具对自建MongoDB或云上MongoDB数据库进行手动备份。
下载备份文件	<a href="#">使用OBS Browser+下载</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群</li> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	备份文件大于400MB时，适合使用OBS Browser+下载。
	<a href="#">使用浏览器直接下载</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	适合通过浏览器直接下载备份文件。
	<a href="#">按地址下载</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群</li> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	适用于通过浏览器新窗口、迅雷或者wget等方式下载备份文件。

- DDS详细的恢复方案请参见[恢复方案](#)。

## 备份费用

备份都是以压缩包的形式存储在对象存储服务上。备份文件上传OBS会占用备份空间，当已使用备份空间超过赠送空间后，超过的部分就会按使用量收取费用。具体收费规则请参见[DDS的备份是如何收费的](#)。

## 8.2 设置自动备份策略

### 使用场景

文档数据库服务按照设置的自动备份策略，对数据库进行自动备份。建议您定期对数据库进行备份，当数据库故障或数据损坏时，可以通过备份恢复数据库，从而保证数据可靠性。

创建文档数据库实例时，默认开启自动备份策略。待实例创建成功后，您可以根据业务需要[修改自动备份策略](#)或[关闭自动备份策略](#)。

开启自动备份策略后，会立即自动触发一次全量备份。之后会按照自动备份策略中设置的备份时间段和备份周期进行全量备份。实例在执行备份时，会将数据从实例上拷贝并压缩后上传到OBS备份空间，按照自动备份策略中的保留天数进行存放，备份时长和实例的数据量有关，平均备份速率为60MB/s。自动备份策略开启后，副本集实例每五分钟会自动进行一次增量备份，以保证数据的可靠性。集群实例如果使用增量备份功能，则需要手动开启。

### 自动备份说明

- 备份类型：
  - 全量备份：全量备份表示对所有目标数据进行备份。全量备份总是备份所有选择的目标，即使从上次备份后数据没有变化。
  - 增量备份：增量备份指在一次全量备份或上一次增量备份后，以后每次的备份只需备份与前一次相比增加或者被修改的数据。DDS系统自动每5-60min对上一次自动备份，或增量备份后更新的数据进行备份。
- 备份方式
  - 物理备份：通过物理拷贝磁盘文件的方式进行备份。
  - 快照备份：
    - 保留某一时间点磁盘的数据状态，快照备份方式相比物理备份来讲，时间更快。开启CBR快照备份后，不再享受备份赠送空间。将根据CBR的收费规则中的“数据库服务器备份存储库”按需计费，详见[云备份是如何计费的](#)。

#### 说明

- 备份时长与实例数据量大小成正比，如果数据量较大，可联系客服开通CBR快照备份功能提高备份速率。
- 开启CBR备份后，备份策略为快照备份，已有的自动备份和手动备份的恢复功能正常使用。
- 开启CBR备份后，当数据库实例被删除时，实例的自动备份将被同步删除，手动备份不会被删除。
- 开启CBR备份后，下一次生成的全量备份为快照备份，使用该备份进行恢复，为CBR快照恢复。

- 备份数据超过2T不能切回物理备份。
- 不支持跨区域备份。
- 逻辑备份：通过工具读取数据逻辑导出。
- DDS支持的自动备份方法如表8-2所示。

表 8-2 备份方法

实例类型	备份方式	备份类型
集群	物理备份/快照备份 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 目前快照备份仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“<a href="#">工单 &gt; 新建工单</a>”，完成工单提交。</li> <li>• 将备份方式设置为快照备份，请参见<a href="#">设置实例备份方式</a>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全量备份</li> <li>• 增量备份</li> </ul> <b>说明</b> 快照备份仅对全量备份中的物理数据生效。
副本集	物理备份/快照备份 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 目前快照备份仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“<a href="#">工单 &gt; 新建工单</a>”，完成工单提交。</li> <li>• 将备份方式设置为快照备份，请参见<a href="#">设置实例备份方式</a>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全量备份</li> <li>• 增量备份</li> </ul> <b>说明</b> 快照备份仅对全量备份中的物理数据生效。
单节点 <b>说明</b> 单节点因为资源的限制，支持的场景有限，建议仅学习时选用。	逻辑备份/快照备份 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 目前快照备份仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“<a href="#">工单 &gt; 新建工单</a>”，完成工单提交。</li> <li>• 将备份方式设置为快照备份，请参见<a href="#">设置实例备份方式</a>。</li> </ul>	全量备份

## 计费说明


- 购买实例存储空间后，文档数据库服务将同比例赠送备份存储空间，用于存储备份数据。例如，您购买的实例存储空间为100GB时，会得到赠送的100GB备份存储空间。当备份数据没有超出100GB，将免费存储在OBS上；当备份数据超出100GB，超出部分将按需计费，具体收费请参见[价格详情](#)。
- 您可以在“费用中心 > 费用账单”页面，选择产品为“DDS云备份”来查看备份产生的费用。


## 使用须知

- 备份过程，对业务无影响。
- 文档数据库服务会去检测已有的自动备份文件，若备份文件超过用户自定义的数据保留天数，则将其删除。
- 自动备份策略修改后，文档数据库服务将按照新的备份策略触发自动备份，原自动备份文件的保留天数不变。
- 单节点暂不支持增量备份。
- 自动备份名称默认以UTC时间结尾，如需调整自动备份名称的展示时间为当地时间，请联系华为运维人员。

## 开启或修改自动备份策略

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。


**步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“设置备份策略”，如需开启自动备份策略，单击 。开启后，可以修改备份策略，如[图8-4](#)所示。

图 8-4 设置社区版集群实例自动备份策略



表 8-3 参数说明

参数名称	说明
保留天数	保留天数是指自动备份可保留的时间，默认为7天，可选择范围为1~732天。 <ul style="list-style-type: none"> <li>增加保留天数，可提升数据可靠性，请根据需要设置。</li> <li>减少保留天数，会针对已有的备份文件生效，即超出备份保留天数的已有备份文件（包括全量备份和增量备份）会被自动删除，但手动备份不会自动删除，请您谨慎选择。</li> </ul>
时区	默认备份时区为UTC时间。
备份时间段	默认为24小时中，间隔一小时的随机的一个时间段，例如01:00~02:00等。备份时间段以UTC时区保存。
备份周期	<ul style="list-style-type: none"> <li>当保留天数设置在1~6天范围时，默认每天进行备份，且备份周期不可修改。</li> <li>当保留天数设置在7~732天范围时，您可以根据业务需要设置备份周期，但至少选择一周中的一天。</li> </ul>

参数名称	说明
备份方式	<ul style="list-style-type: none"><li>物理备份：通过物理拷贝磁盘文件的方式进行备份。</li><li>快照备份：保留某一时间点磁盘的数据状态，快照备份方式相比物理备份来讲，时间更快。</li><li>逻辑备份：通过工具读取数据逻辑导出。</li></ul>

### 全量备份文件自动删除策略：


已有备份文件超出备份天数后会自动删除，考虑到数据完整性，自动删除时仍然会保留最近的一次超过保留天数的全量备份，保证在保留天数内的数据可正常恢复。

假如备份周期选择“周一”、“周二”，保留天数设置为“2”，备份文件的删除策略如下：

- 本周一产生的全量备份，会在本周四当天自动删除。原因如下：  
本周二的全量备份在本周四当天超过保留天数，按照全量备份文件自动删除策略，会保留最近的一个超过保留天数的全量备份（即本周二的备份会被保留），因此周四当天删除本周一产生的全量备份文件。
- 本周二产生的全量备份，会在下周三当天自动删除。原因如下：  
下周一产生的全量备份在下周三超过保留天数，按照全量备份文件自动删除策略，会保留最近的一个超过保留天数的全量备份（即下周一的备份会被保留），因此下周三当天删除本周二产生的全量备份。

**步骤7** 单击“确定”，确认修改。

**步骤8** 查看备份结果。

- 自动备份创建过程中，在“备份管理”或“备份恢复”页面，可查看自动备份的状态显示为“备份中”。
- 在备份列表的右上角，单击  刷新列表，可看到自动备份创建成功的状态显示为“完成”。自动备份的备份类型为“自动”，备份方式为“物理备份”。

----结束

## 关闭自动备份策略

### 须知

关闭自动备份策略后，您需要注意以下几点：

- 文档数据库服务将不会对您的数据进行备份。
- 对于副本集实例，恢复到指定时间点功能将不可用。
- 如果在关闭自动备份策略时，选择同步删除已有的全部自动备份，对于正在通过该自动备份进行恢复和下载的操作，将会执行失败。

**步骤1** [登录管理控制台](#)。






- 步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。
- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。
- 步骤4** “实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。
- 步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。
- 步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“设置备份策略”，单击 ，关闭自动备份策略。关闭后，如图8-5所示。

图 8-5 关闭社区版集群实例自动备份策略



选择是否删除全部自动备份：

- 不勾选，将保留当前还在保留天数内的备份文件，后期可手动删除，请参见[删除自动备份](#)。
- 勾选，删除当前还在保留天数内的备份文件。

减少保留天数的情况下，该备份策略对已有备份文件同时生效，即超出备份保留天数的已有备份文件会被删除，但最近一次过期的备份文件会被保留。

**步骤7** 单击“确定”，确认关闭。

#### 说明

- 关闭自动备份后，自动备份将会立即停止。
- 关闭自动备份后，默认关闭增量备份。
- 自动备份策略关闭后，如需再次开启，请参见[开启或修改自动备份策略](#)。

----结束

## 8.3 设置增量备份策略

增量备份指在一次全量备份或上一次增量备份后，以后每次的备份只需备份与前一次相比增加或者被修改的数据。DDS系统自动每5-60min对上一次自动备份，或增量备份后更新的数据进行备份。

创建文档数据库实例时，除4U以下规格的实例，其余实例默认开启增量备份策略。待实例创建成功后，您可以根据业务需要[开启或修改增量备份策略](#)或[关闭增量备份策略](#)。

文档数据库实例开启增量备份后，增量文件在控制台页面不显示。

### 前提条件

在开启增量备份策略之前，需确认自动备份策略已开启。详情请参见[开启或修改自动备份策略](#)。

#### 说明

目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

### 使用须知

- 增量备份在hidden节点上进行，开启增量备份后，hidden节点的CPU使用率和内存使用率会上升，具体上升幅度与业务模型有关。
- 为了数据库的稳定运行，建议hidden节点在CPU使用率超过60%或者内存使用率超过80%时，将节点规格进行翻倍扩容。

### 限制条件


- 目前4.0及以上版本的集群实例和3.4及以上版本的副本集实例支持该功能。
- 开启增量备份对4U以下规格的实例性能影响较为明显，因此4U以下规格的实例增量备份默认关闭。
- 当发生以下场景时，会停止增量备份。待下一次自动全量备份完成后，会重新开始增量备份。
  - rename操作
  - collmod操作
  - 创建用户
  - 删除用户
  - 创建角色

- 删除角色
- 打开集群Shard ip
- 修改集群Shard ip密码
- 打开集群Config ip
- 修改集群Config ip密码
- 修改rwuser账号密码

## 开启或修改增量备份策略

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。


**步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“设置备份策略”。如需开启增量备份，单击 。开启增量备份后系统会触发一次全量备份。

图 8-6 设置社区版集群增量备份策略

### 设置备份策略

**1** 开启自动备份（或增量备份）策略后，会自动触发一次全量备份，之后会按照策略中的备份时间段和备份周期进行全量备份。实例在执行备份时，会将数据从实例上拷贝并压缩后上传到OBS备份空间，按照策略中的保留天数进行存放，备份时长和实例的数据量有关，平均备份速率为60MB/s。自动备份策略开启后，实例每五分钟会自动进行一次增量备份，以保证数据的可靠性。

自动备份

增量备份


开启增量备份会占用一定实例资源，可能存在影响实例性能的风险，请谨慎操作，点击可了解更多[增量备份说明](#)。

表 8-4 参数说明

参数名称	说明
自动备份	自动备份的参数说明请参考 <a href="#">表8-3</a> 。
增量备份	增量备份开启的前提条件是自动备份已开启。

**步骤7** 单击“确定”。


**步骤8** 查看备份结果。


- 自动备份创建过程中，在“备份管理”或“备份恢复”页面，可查看备份的状态显示为“备份中”。
- 在备份列表的右上角，单击  刷新列表，可看到备份创建成功的状态显示为“完成”。

----结束

## 关闭增量备份策略

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** “实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。

**步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“设置备份策略”。


**步骤7** 在弹框中单击“增量备份”右侧的 ，关闭增量备份策略。

图 8-7 关闭增量备份策略



**步骤8** 单击“确定”，确认关闭。

#### 须知

- 确认关闭增量备份策略后，增量备份任务将立即停止，所有增量备份文件将立即删除，使用增量备份的相关操作可能会失败。
- 删除实例后，当前实例的所有增量备份文件会保留，具体保留时间以设置的增量备份保留时长为准。

----结束

## 8.4 设置跨区域备份策略

文档数据库服务支持将备份文件存放到目标区域或者OBS存储，用户可以在异地区域使用目标区域的备份文件恢复到新的DDS实例，用来恢复业务。

实例开启跨区域备份策略后，会根据自动备份策略将该实例创建的自动备份文件备份到目标区域。您可以在DDS“备份管理”页面，对跨区域的备份文件进行管理。

### 使用须知

- 如需开通设置跨区域备份策略的权限，您可以联系客服申请开通。
- 在开启跨区域备份策略之前，需确认自动备份策略已开启，否则跨区域备份将无法生效。详情请参见[开启或修改自动备份策略](#)。


### 计费说明


表 8-5 计费说明

规格码	收费项	费用单价
dds.mongodb.crossreg.back up.space.repset	存储空间	费用详情请参见 <a href="#">产品价格详情</a> 。
dds.mongodb.crossreg.back up.space.single	存储空间	
dds.mongodb.crossreg.back up.space	存储空间	

### 开启或修改跨区域备份策略

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。

**步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“设置跨区域备份策略”。

图 8-8 设置副本集跨区域备份策略

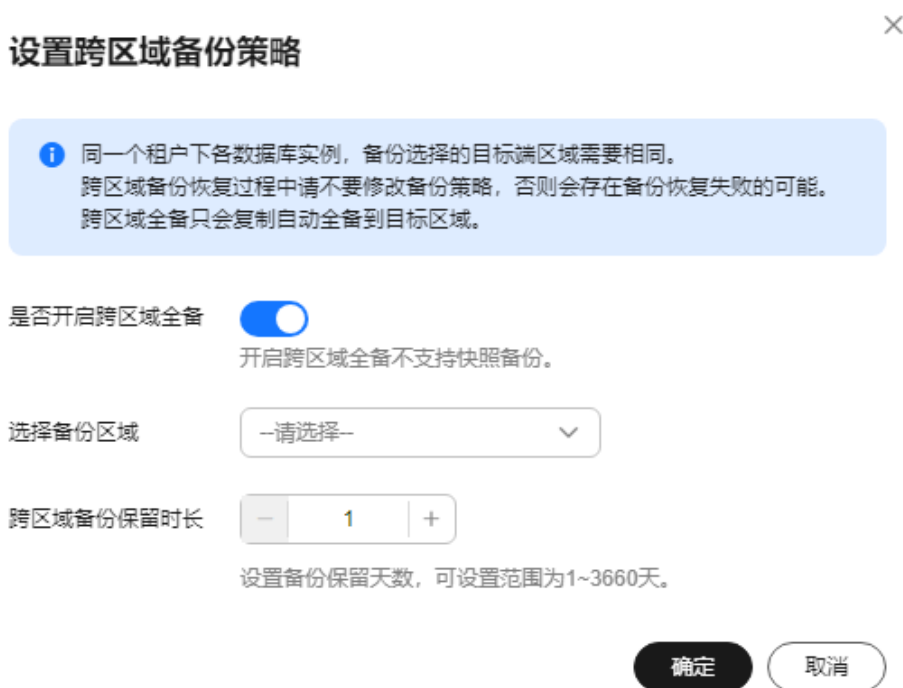


表 8-6 参数说明

参数名称	说明
是否开启跨区域全备	单击 <input type="checkbox"/> ，将本实例的自动全量备份文件备份到异地。
是否开启跨区域增量备份	单击 <input type="checkbox"/> ，将本实例的增量备份文件备份到异地。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>目前只有副本集实例支持跨区域增量备份。</li> <li>若未开启跨区域全备，跨区域增量备份将无法开启。</li> <li>开启跨区域增量备份后需要待下一次自动全量备份复制完成后才可进行将数据库实例恢复到指定时间点操作，并且只允许恢复到自动全量备份完成后的时间点。</li> </ul>
选择备份区域	根据业务需要设置备份区域。
跨区域备份保留时长	跨区域备份保留时长是指跨区域备份可保留的时间，保留天数范围为1~3660天，增加保留天数可提升数据可靠性，请根据需要设置。

**步骤7** 单击“确定”。

- 步骤8** 您可以在“备份管理”页面的“数据库跨区域备份”页签，管理跨区域备份文件。
- 单击“设置区域备份”，可以修改跨区域备份策略。
  - 单击“查看跨区域备份”，可以查看到生成的备份文件，并通过该备份文件将数据恢复到新实例。
- 结束

## 关闭跨区域备份策略




- 步骤1** [登录管理控制台](#)。
- 步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。
- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。
- 步骤4** “实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。
- 步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。
- 步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“设置跨区域备份策略”。
- 步骤7** 在弹框中单击 ，关闭跨区域备份策略。

图 8-9 关闭跨区域备份策略



- 步骤8** 单击“确定”，确认关闭。

### 须知

- 确认关闭跨区域备份策略后，跨区域备份任务将立即停止，所有跨区域备份及跨区域的增量备份文件将立即删除，使用跨区域备份或增量备份的相关操作可能会失败。
- 删除实例后，当前实例的所有跨区域备份及跨区域的增量备份文件会保留，具体保留时间以设置的跨区域备份保留时长为准。

----结束

## 8.5 设置实例备份方式


DDS支持将实例的备份方式设置为快照备份。


### 📖 说明

DDS单节点规格于2023年07月15日已停售。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。

**步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“设置备份策略”。



图 8-10 设置实例备份方式



表 8-7 参数说明

参数名称	说明
保留天数	保留天数是指自动备份可保留的时间，默认为7天，可选择范围为1~732天。 <ul style="list-style-type: none"> <li>增加保留天数，可提升数据可靠性，请根据需要设置。</li> <li>减少保留天数，会针对已有的备份文件生效，即超出备份保留天数的已有备份文件（包括全量备份和增量备份）会被自动删除，但手动备份不会自动删除，请您谨慎选择。</li> </ul>
时区	默认备份时区为UTC时间。
备份时间段	备份时间段为间隔1小时。建议您将备份时间段设置为业务低峰期的某个时段。
备份周期	<ul style="list-style-type: none"> <li>当保留天数设置在1~6天范围时，默认每天进行备份，且备份周期不可修改。</li> <li>当保留天数设置在7~732天范围时，您可以根据业务需要设置备份周期，但至少选择一周中的一天。</li> </ul>

参数名称	说明
备份方式	<ul style="list-style-type: none"><li>物理备份：通过物理拷贝磁盘文件的方式进行备份。</li><li>快照备份：保留某一时间点磁盘的数据状态，快照备份方式相比物理备份来讲，时间更快。</li><li>逻辑备份：通过工具读取数据逻辑导出。</li></ul>

步骤7 “备份方式”选择“快照备份”，单击“确定”。

----结束

## 8.6 创建手动备份

文档数据库服务支持对可用的实例创建备份，用户可以通过备份恢复数据，保证数据可靠性。

### 前提条件

当集群实例和副本集实例的Hidden节点状态正常时，才可以创建备份（包括手动备份、自动备份、增量备份）。

### 手动备份说明

- 备份类型：  
全量备份：全量备份表示对所有目标数据进行备份。全量备份总是备份所有选择的目标，即使从上次备份后数据没有变化。
- 备份方式：  
物理备份：通过物理拷贝磁盘文件的方式进行备份。
- DDS支持的手动备份方法如表8-8所示。

表 8-8 备份方法

实例类型	备份方式	备份类型
集群	物理备份	全量备份
副本集	物理备份	全量备份
单节点 说明 单节点因为资源的限制，支持的场景有限，建议仅学习时选用。	逻辑备份	全量备份

### 计费说明

- 购买实例存储空间后，文档数据库服务将同比例赠送备份存储空间，用于存储备份数据。例如，您购买的实例存储空间为100GB时，会得到赠送的100GB备份存储空间。当备份数据没有超出100GB，将免费存储在OBS上；当备份数据超出100GB，超出部分将按需计费，具体收费请参见[价格详情](#)。


- 您可以在“费用中心 > 费用账单”页面，选择产品为“DDS云备份”来查看备份产生的费用。
- 非客户正常下发的备份（例如：节点重建后自动下发的全量备份）不会在“备份管理”页面中显示，因为该备份不计费。


## 使用须知

- 备份过程，对业务无影响。
- 当文档数据库实例被删除时，该实例下的自动备份将被同步删除，手动备份不会被删除。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

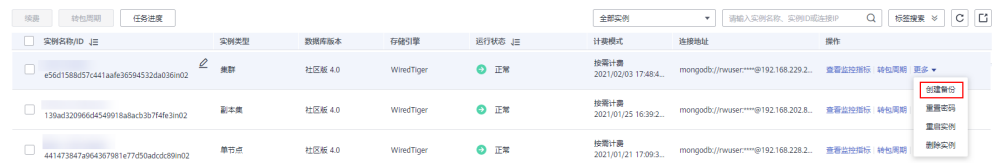
**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** DDS控制台支持如下三种方式创建手动备份。

- 在“实例管理”页面，选择运行状态正常的实例，单击“更多 > 创建备份”。

图 8-11 方式一创建备份



- 在“实例管理”页面，选择左侧导航树中的“备份管理”，根据需要备份的实例类型选择对应页签，单击“创建备份”。

图 8-12 方式二创建备份



- 在“实例管理”页面，选择运行状态正常的实例，单击实例名称。在左侧导航树，单击“备份恢复”。在“备份恢复”页面，单击“创建备份”。

图 8-13 方式三创建备份



**步骤5** 在弹出框中，命名备份，并添加备份的描述，单击“确定”，提交手动备份任务。

- 手动备份名称在4位到64位之间，必须以英文字母开头，区分大小写，可以包含英文字母、数字、中划线或者下划线，不能包含其他特殊字符。
- 备份描述不能超过256位，且不能包含回车和>!"&'=特殊字符。

#### 步骤6 查看创建结果。

- 在“备份管理”或“备份恢复”页面，可查看正在创建的手动备份的状态显示为“正在备份”。创建时间取决于实例的数据量。
- 手动备份创建成功的状态显示为“完成”。备份类型为“手动”，备份方式为“物理备份”。

----结束

## 8.7 删除手动备份

文档数据库服务支持删除手动备份，从而释放相关存储空间。

### 使用须知

- 备份删除后，不可恢复，请谨慎操作。
- 正在用于实例恢复的备份不可被删除。
- 如需开通批量删除手动备份权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交申请。

### 操作步骤

#### 步骤1 [登录管理控制台](#)。

#### 步骤2 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

#### 步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

#### 步骤4 删除手动备份。

DDS控制台上删除手动备份时有如下两个入口，您选择任何一种方式即可。

- 方式一：
  - a. 在左侧导航树，单击“备份管理”。
  - b. 在“备份管理”页面，选择“集群”、“副本集”或“单节点”页签。
  - c. 在需要删除的手动备份上，单击“删除”。

图 8-14 删除手动备份




备份名称ID	实例名称ID	数据库版本	备份类型	备份开始/结束时间	状态	大小	备份方式	描述	操作
DDS-41-bac...	dds-41...	社区版 4.4	手动	2023/03/27 19:09:54	备份完成	108.71 MB	物理备份	-	恢复 删除 下载
DDS-41-bac...	dds-41...	社区版 4.4	手动	2023/03/27 19:05:51	备份完成	102.89 MB	物理备份	-	恢复 删除 下载

- 方式二：
  - a. 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

- b. 在左侧导航树，单击“备份恢复”。
- c. 在“备份恢复”页面，选择需要删除的手动备份，单击“删除”。

图 8-15 删除手动备份



备份名称/ID	备份类型	备份开始/结束时间	状态	大小	备份方式	描述	操作
backup-4134 60e33c7faa4813885879955f...	手动	2021/11/17 15:23:41 - 2021/11/...	备份完成	41.3 MB	物理备份	--	恢复 删除 下载

步骤5 在弹出框中，单击“是”，删除备份。


----结束


## 8.8 删除自动备份

DDS支持用户删除备份失败的自动备份，从而释放相关存储空间。备份删除后，不可恢复，请谨慎操作。

### 方法一

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤5 在左侧导航树，选择“备份恢复”。

步骤6 在备份恢复页面选择需要删除的自动备份，单击“删除”。

图 8-16 删除自动备份




备份名称/ID	备份类型	备份开始/结束时间	状态	大小	备份方式	描述	操作
DDS-d55-df2c79593...	自动	2023/03/02 02:10:24 - ...	备份完成	40.36 MB	物理备份	--	恢复 下载
DDS-d55-d59b08516...	自动	2023/03/01 02:10:04 - ...	备份完成	31.55 MB	物理备份	--	恢复 下载
DDS-d55-df2c79593...	自动	2023/02/28 02:10:42 - ...	备份完成	21.68 MB	物理备份	--	恢复 下载
DDS-d55-b97946779...	自动	2023/02/27 02:10:42 - ...	备份失败	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 下载
DDS-d55-729564498...	自动	2023/02/26 02:10:43 - ...	备份失败	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 下载
DDS-d55-38f0448c...	自动	2023/02/25 17:57:42 - ...	备份失败	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 下载


步骤7 在弹出框中，单击“是”，删除备份。

----结束

### 方法二

步骤1 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在实例管理页面左侧导航树中选择“备份管理”。

**步骤5** 在“备份管理”页面，选择“集群”、“副本集”或“单节点”页签。

**步骤6** 在需要删除的自动备份上，单击“删除”。

图 8-17 删除自动备份



备份名称ID	实例名称ID	数据库版本	备份类型	备份开始-结束时间	状态	大小	备份方式	描述	操作
DDS-d49-1970447	dds-49-c783g	社区版 4.0	自动	2023/02/27 02:10:42 - ...	备份失败	0 KB	物理备份	--	恢复 删除
DDS-d49-ae80e69-9036-f4000000	dds-2ed9ead10b	社区版 4.0	自动	2023/02/26 02:40:43 - ...	备份失败	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 下载
DDS-d49-7286640000	dds-4e70-c783g	社区版 4.0	自动	2023/02/26 02:10:43 - ...	备份失败	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 下载
DDS-d49-397044933	dds-102g-c783g	社区版 4.0	自动	2023/02/25 17:57:42 - ...	备份失败	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 下载
DDS-d49-912209548	dds-2aa1-9ead10b	社区版 4.0	自动	2023/02/25 17:55:57 - ...	备份失败	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 下载

**步骤7** 在弹出框中，单击“是”，删除备份。

----结束

## 8.9 停止备份

### 使用场景


文档数据库服务支持停止备份。当业务需要紧急操作，比如规格变更、小版本升级等，但是由于备份任务在执行中导致无法操作，您可以使用停止备份功能将备份任务停止，然后进行紧急操作。


### 使用须知

- 仅支持全量备份（流式备份），快照备份不支持。
- 不支持停止跨区域备份。
- 仅备份中、上传中状态支持停止备份。
- 停止备份操作可能会导致该时间点增备停止，且不保证100%成功，请谨慎操作。
- 停止备份使得实例尽快从备份任务回归正常状态，不阻塞其他任务执行，并不一定将备份任务终止。
- 关键备份不允许下发停止备份操作，若需要下发，请联系运维人员处理。
- 如需开通停止备份权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通停止备份权限的申请。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。在左侧导航树，选择“备份恢复”。

图 8-18 选择备份数据



备份名称ID	备份类型	备份开始结束时间	状态	大小	备份方式	描述	操作
backup-9991 8d9a3726923469	手动	2024/05/15 17:00:57 - ...	备份中	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 更多

您还可以在“实例管理”页面，在左侧导航树，选择“备份管理”。

图 8-19 停止备份数据



备份名称ID	实例名称ID	数据库版本	备份类型	备份开始结束时间	状态	大小	备份方式	描述	操作
backup-4527 23a1105d	d59-3333 6c4953821b	社区版 4.4	手动	2024/05/15 17:02:47 - ...	备份中	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 更多

**步骤5** 在“操作”列单击“更多 > 停止”。

图 8-20 停止备份



备份名称ID	实例名称ID	数据库版本	备份类型	备份开始结束时间	状态	大小	备份方式	描述	操作
backup-9395 39ea44c	d59-3333 6c4953821b	社区版 4.4	手动	2024/05/15 17:06:38 - ...	备份中	0 KB	物理备份	--	恢复 删除 更多 下载
backup-9991 8d9a3726923469	d59-3333 6c4953821b	社区版 4.4	手动	2024/05/15 17:00:57 - ...	备份完成	10.75 MB	物理备份	--	恢复 删除 更多 停止

**步骤6** 在弹出框中，单击“是”。

----结束

## 8.10 下载备份文件

### 8.10.1 使用 OBS Browser+ 下载


您可以通过OBS Browser+下载手动或自动备份文件，用于本地存储备份或者恢复数据库。


#### 使用须知

- 通过OBS Browser+下载备份文件不额外收取OBS公网流出流量费用。
- 若备份文件大于400MB时，建议您使用OBS Browser+下载。
- 通过DDS控制台下载的备份均为全量备份。

#### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“备份管理”。

**步骤5** 在“备份管理”页面，选择“集群”、“副本集”或“单节点”页签，在需要下载的可用备份上，单击“下载”，进入下载指导页面。

图 8-21 下载备份



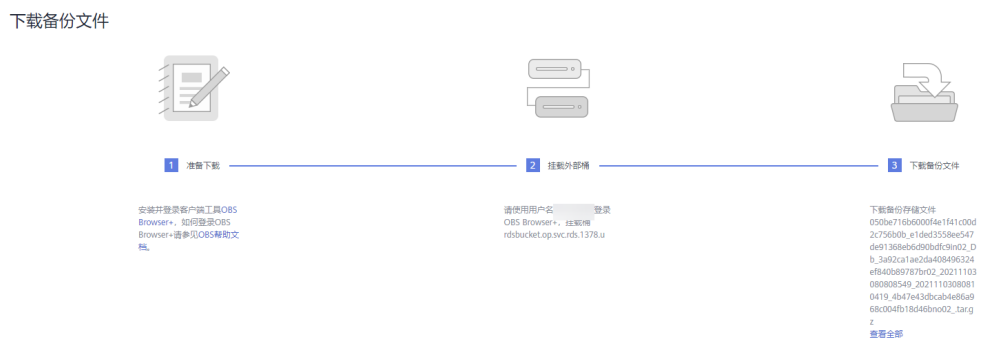
**步骤6** 在弹出框中，选择“OBS Browser+下载”，单击“确定”。

图 8-22 选择下载方式



**步骤7** 页面跳转至下载备份文件页面，按照界面提示通过OBS Browser+客户端下载DDS备份文件。

图 8-23 下载指导页面





**步骤8** 单击图8-23步骤1的“OBS Browser+”，下载客户端工具OBS Browser+。

**步骤9** 解压并安装OBS Browser+。

**步骤10** 登录客户端工具OBS Browser+。

登录对象存储服务客户端相关操作，请参见《对象存储服务工具指南》的“[登录OBS Browser+](#)”章节。

**步骤11** 挂载外部桶。

在OBS Browser+“挂载外部桶”页面，输入图8-23步骤2的桶名称，单击“挂载”，挂载该桶。

**步骤12** 下载备份文件。

在OBS Browser+界面，单击添加成功的外部桶桶名，进入对象列表页面，在右侧搜索栏，输入图8-23步骤3的文件名称并检索，选中待下载的文件后，单击“下载”。

**步骤13** 备份文件下载成功后，使用前需要通过lz4解压工具解压。

解压命令如下：

```
lz4 -d $1 | tar -xC $2
```

\$1：下载下来的备份文件。

\$2：备份文件解压至的目标路径。

**步骤14** 您可根据业务需要，在本地进行数据恢复。

详情请参见：

- [恢复集群备份到本地自建数据库](#)
- [恢复副本集备份到本地自建数据库](#)

----结束

## 8.10.2 使用浏览器直接下载


您可以通过浏览器直接下载手动或自动备份文件，用于本地存储备份或者恢复数据库。


### 使用须知

- 集群不支持通过该方式直接下载备份文件。
- 通过DDS控制台下载的备份均为全量备份。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“备份管理”。

- 步骤5** 在“备份管理”页面，选择“集群”、“副本集”或“单节点”页签，在需要下载的可用备份上，单击“下载”，进入下载指导页面。
- 步骤6** 在弹出框中，单击“直接下载”，单击“确定”，通过浏览器直接下载数据库实例的备份文件。

图 8-24 选择下载方式



- 步骤7** 备份文件下载成功后，需要通过lz4解压工具解压。

解压命令如下：

```
lz4 -d $1 | tar -xC $2
```

\$1：下载下来的备份文件。

\$2：备份文件解压至的目标路径。

- 步骤8** 您可根据业务需要，在本地进行数据恢复。

详情请参见：

- [恢复集群备份到本地自建数据库](#)
- [恢复副本集备份到本地自建数据库](#)

----结束

### 8.10.3 按地址下载

您可以按照DDS提供的备份文件地址下载手动或自动备份文件，用于本地存储备份或者恢复数据库。

#### 使用须知

通过DDS控制台下载的备份均为全量备份。

#### 操作步骤

- 步骤1** [登录管理控制台](#)。




- 步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。
- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。
- 步骤4** 在左侧导航树，单击“备份管理”。
- 步骤5** 在“备份管理”页面，选择“集群”、“副本集”或“单节点”页签，在需要下载的可用备份上，单击“下载”，进入下载指导页面。
- 步骤6** 在弹出框中，选择“按地址下载”，单击  复制地址，通过下载地址下载备份文件。

图 8-25 选择下载方式



对于DDS，显示当前备份文件在链接有效期内的下载地址。

- 您可以使用其他下载工具下载备份文件，比如浏览器或迅雷等。
- 您还可以使用**wget**命令下载备份文件：

```
wget -O FILE_NAME --no-check-certificate "DOWNLOAD_URL"
```

命令中的参数解释如下：

**FILE\_NAME**：下载成功后的备份文件名称，由于原始文件名称较长，可能会超出客户端文件系统的限制，建议下载备份文件时使用“-O”进行重命名。

**DOWNLOAD\_URL**：需下载的备份文件所在路径，如果包含特殊字符则需要转义。

- 步骤7** 备份文件下载成功后，需要通过lz4解压工具解压。

解压命令如下：

```
lz4 -d $1 | tar -xC $2
```

\$1：下载下来的备份文件。

\$2: 备份文件解压至的目标路径。

**步骤8** 您可根据业务需要，在本地进行数据恢复。

详情请参见：

- [恢复集群备份到本地自建数据库](#)
- [恢复副本集备份到本地自建数据库](#)

----结束

# 9 数据恢复

## 9.1 恢复方案

DDS支持多种数据恢复方案，您可以根据业务需要选择合适的恢复方法。

### 📖 说明

支持版本号没有说明的，默认支持全部版本：3.2、3.4、4.0、4.2和4.4版本。

表 9-1 恢复方案

恢复类型	支持的实例类型和版本	使用场景
恢复备份到新实例	<ul style="list-style-type: none"><li>• 集群</li><li>• 副本集</li><li>• 单节点</li></ul>	使用已有的自动备份文件或手动备份文件恢复实例数据到新建实例。
恢复备份到当前实例	<ul style="list-style-type: none"><li>• 集群</li><li>• 副本集</li><li>• 单节点</li></ul>	使用已有的自动备份文件或手动备份文件恢复实例数据到当前实例。
恢复实例备份到指定时间点	<ul style="list-style-type: none"><li>• 集群（4.0及以上版本）</li><li>• 副本集（4.0及以上版本）</li></ul>	适用于实例级数据恢复场景，将数据还原至某个指定的时间点。
恢复库表到指定时间点	<ul style="list-style-type: none"><li>• 副本集（4.0及以上版本）</li><li>• 集群（4.0及以上版本）</li></ul>	适用于库表级数据恢复场景，将数据还原至某个指定的时间点。

恢复类型	支持的实例类型和版本	使用场景
<a href="#">恢复备份数据到本地自建数据库</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群（3.4、4.0版本支持）</li> <li>• 副本集（3.4、4.0版本支持）</li> <li>• 单节点（3.4、4.0版本支持）</li> </ul>	您可以将DDS的备份文件下载到本地，将数据恢复至本地自建数据库。
<a href="#">通过mongorestore工具恢复数据</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群</li> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	您可以通过MongoDB客户端自带的备份恢复工具恢复数据。
<a href="#">通过mongoimport工具恢复数据</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集群</li> <li>• 副本集</li> <li>• 单节点</li> </ul>	您可以通过MongoDB客户端自带的备份恢复工具恢复数据。

## 9.2 恢复备份到新实例

### 9.2.1 恢复集群备份到新实例

文档数据库服务支持使用已有的自动备份或手动备份恢复实例数据到新建实例，恢复后的数据与该备份生成时的实例数据一致。

选择通过备份文件恢复到实例上，会从OBS备份空间中将该备份文件下载到实例上进行全量恢复，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为40MB/s。

#### 使用须知

账户余额大于等于0美元，才可恢复到新实例。新实例将作为用户新创建的实例进行收费。

#### 操作步骤



- 步骤1** [登录管理控制台](#)。
- 步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。
- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。
- 步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。在左侧导航树中选择“备份恢复”，选择需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-1 恢复集群备份



您也可以在“实例管理”页面，选择左侧导航树中的“备份管理”。在“备份管理”页面，选择“集群”页签下需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-2 恢复集群备份



**步骤5** 在恢复实例的弹框中选择恢复到“新实例”，单击“确定”。

图 9-3 恢复集群备份到新实例



**步骤6** 跳转到“恢复到新实例”的服务选型页面，为用户重新创建一个和该备份数据相同的实例。恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。

- 创建新实例时选择与原实例不同的可用区，保障应用程序不受单一位置故障的影响，提高数据的可靠性。
- 版本类型、实例类型、兼容MongoDB版本、存储引擎、存储类型以及shard数量，与原实例相同，不可修改。
- dds mongos数量默认2个，用户可进行修改，范围为2~16。
- shard存储空间默认和原实例相同，可修改，但只可增加不可减小。
- 其他参数默认，用户需设置，请参见[购买实例](#)。
- 新实例创建成功后，系统会自动执行一次全量备份。

----结束

## 9.2.2 恢复副本集备份到新实例

文档数据库服务支持使用已有的自动备份或手动备份恢复实例数据到新建实例，恢复后的数据与该备份生成时的实例数据一致。


选择通过备份文件恢复到实例上，会从OBS备份空间中将该备份文件下载到实例上进行全量恢复，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为40MB/s。


## 使用须知

账户余额大于等于0美元，才可恢复到新实例。新实例将作为用户新创建的实例进行收费。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

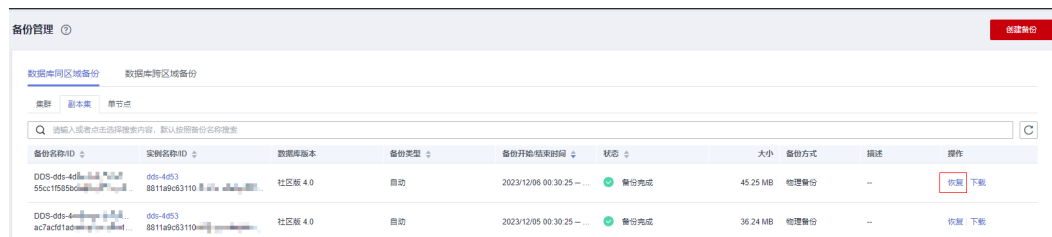
**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。在左侧导航树中选择“备份恢复”，选择需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-4 恢复副本集备份



您也可以在“实例管理”页面，选择左侧导航树中的“备份管理”。在“备份管理”页面，选择“副本集”页签下需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-5 恢复副本集备份



**步骤5** 在恢复实例弹框中选择恢复到“新实例”，单击“确定”。

图 9-6 恢复副本集备份到新实例





- 步骤6** 跳转到“恢复到新实例”的服务选型页面，为用户重新创建一个和该备份数据相同的实例。恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。
- 创建新实例时选择与原实例不同的可用区，保障应用程序不受单一位置故障的影响，提高数据的可靠性。
  - 版本类型、实例类型、兼容MongoDB版本、存储引擎以及存储类型，与原实例相同，不可修改。
  - 存储空间默认和原实例相同，可修改，但只可增加不可减小。
  - 其他参数默认，用户需设置，请参见[购买实例](#)。
  - 新实例创建成功后，系统会自动执行一次全量备份。

----结束

### 9.2.3 恢复单节点备份到新实例

文档数据库服务支持使用已有的自动备份或手动备份恢复实例数据到新建实例，恢复后的数据与该备份生成时的实例数据一致。

选择通过备份文件恢复到实例上，会从OBS备份空间中将该备份文件下载到实例上进行全量恢复，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为40MB/s。

#### 📖 说明

DDS单节点规格于2023年07月15日已停售。

## 使用须知

账户余额大于等于0美元，才可恢复到新实例。新实例将作为用户新创建的实例进行收费。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的📍，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击☰，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的单节点实例，单击实例名称。在左侧导航树中选择“备份恢复”，选择需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-7 恢复单节点备份



您也可以在“实例管理”页面，选择左侧导航树中的“备份管理”。在“备份管理”页面，选择“单节点”页签下需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-8 恢复单节点备份



**步骤5** 在恢复实例弹框中选择恢复到“新实例”，单击“确定”。

图 9-9 恢复单节点备份到新实例



**步骤6** 跳转到“恢复到新实例”的服务选型页面，为用户重新创建一个和该备份数据相同的实例。恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。

- 创建新实例时选择与原实例不同的可用区，保障应用程序不受单一位置故障的影响，提高数据的可靠性。
- 版本类型、实例类型、兼容MongoDB版本、存储引擎以及存储类型，与原实例相同，不可修改。
- 存储空间默认和原实例相同，可修改，但只可增加不可减小。
- 新实例创建成功后，系统会自动执行一次全量备份。

----结束

## 9.2.4 恢复跨区域备份到新实例

文档数据库服务支持使用已有的自动备份恢复实例数据到新建实例，恢复后的数据与该备份生成时的实例数据一致。


选择通过备份文件恢复到实例上，会从OBS备份空间中将该备份文件下载到实例上进行全量恢复，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为40MB/s。


### 使用须知

账户余额大于等于0美元，才可恢复到新实例。新实例将作为用户新创建的实例进行收费。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择左侧导航树中的“备份管理”。选择“数据库跨区域备份”页签，单击目标实例“操作”列的“查看跨区域备份”。

图 9-10 数据库跨区域备份



步骤5 选择需要恢复的备份，单击“操作”列的“恢复”。

图 9-11 恢复跨区域备份



步骤6 在恢复实例的弹框中选择恢复到“新实例”，单击“确定”。

图 9-12 恢复跨区域备份到新实例



步骤7 跳转到“恢复到新实例”的服务选型页面，为用户重新创建一个和该备份数据相同的实例。恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。

- 创建新实例时选择与原实例不同的可用区，保障应用程序不受单一位置故障的影响，提高数据的可靠性。
- 版本类型、实例类型、兼容MongoDB版本、存储引擎、存储类型以及shard数量，与原实例相同，不可修改。
- 存储空间默认和原实例相同，可修改，但只可增加不可减小。
- 其他参数默认，用户需设置，请参见[购买集群实例](#)或[购买副本集实例](#)
- 新实例创建成功后，系统会自动执行一次全量备份。

----结束

## 9.3 恢复备份到当前实例

### 9.3.1 恢复集群备份到当前实例

文档数据库服务支持使用已有的自动备份或手动备份恢复实例数据到当前实例，恢复后的数据与该备份生成时的实例数据一致。


选择通过备份文件恢复到实例上，会从OBS备份空间中将该备份文件下载到实例上进行全量恢复，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为40MB/s。


#### 使用须知

- 恢复到当前实例会导致实例数据被覆盖，且恢复过程中实例将不可用，请谨慎使用。
- 恢复成功后，数据库实例的管理员密码与恢复前一致。
- 通过手动备份进行恢复时，需要确认手动备份所在的实例是否存在，若不存在只能恢复到新实例。
- 针对集群实例，如果当前存在只读节点，不支持恢复到当前实例，只能恢复到新实例。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。选择左侧导航树中的“备份恢复”，选择需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-13 恢复集群备份



您也可以在“实例管理”页面，选择左侧导航树中的“备份管理”。在“备份管理”页面，选择“集群”页签下需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-14 恢复集群备份



**步骤5** 在恢复实例弹框中选择恢复到“当前实例”，单击“确定”。

图 9-15 恢复集群到当前实例



- 在“实例管理”页面，可查看目标实例状态为“恢复中”，恢复完成后，实例状态变为“正常”。
- 恢复成功后，系统会自动执行一次全量备份。

----结束

### 9.3.2 恢复副本集备份到当前实例

文档数据库服务支持使用已有的自动备份或手动备份恢复实例数据到当前实例，恢复后的数据与该备份生成时的实例数据一致。


选择通过备份文件恢复到实例上，会从OBS备份空间中将该备份文件下载到实例上进行全量恢复，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为40MB/s。


#### 使用须知

- 恢复到当前实例会导致实例数据被覆盖，且恢复过程中实例将不可用，请谨慎使用。
- 恢复成功后，数据库实例的管理员密码与恢复前一致。
- 通过手动备份进行恢复时，需要确认手动备份所在的实例是否存在，若不存在只能恢复到新实例。

#### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

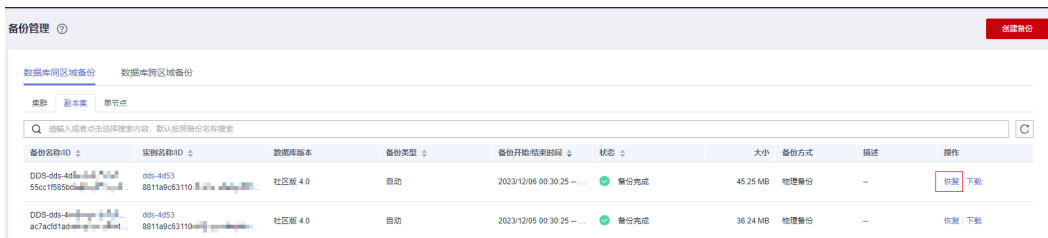
**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。选择左侧导航树中的“备份恢复”，选择需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-16 恢复副本集备份



您也可以在“实例管理”页面，选择左侧导航树中的“备份管理”。在“备份管理”页面，选择“副本集”页签下需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-17 恢复副本集备份



**步骤5** 在恢复实例弹框中选择恢复到“当前实例”，单击“确定”。

图 9-18 恢复副本集到当前实例



- 在“实例管理”页面，可查看目标实例状态为“恢复中”，恢复完成后，实例状态变为“正常”。
- 恢复成功后，系统会自动执行一次全量备份。

----结束

### 9.3.3 恢复单节点备份到当前实例

文档数据库服务支持使用已有的自动备份或手动备份恢复实例数据到当前实例，恢复后的数据与该备份生成时的实例数据一致。

选择通过备份文件恢复到实例上，会从OBS备份空间中将该备份文件下载到实例上进行全量恢复，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为40MB/s。

#### 说明


DDS单节点规格于2023年07月15日已停售。


## 使用须知

- 恢复到当前实例会导致实例数据被覆盖，且恢复过程中实例将不可用，请谨慎使用。
- 恢复成功后，数据库实例的管理员密码与恢复前一致。
- 通过手动备份进行恢复时，需要确认手动备份所在的实例是否存在，若不存在只能恢复到新实例。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的单节点实例，单击实例名称。选择左侧导航树中的“备份恢复”，选择需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-19 恢复单节点备份



您也可以在“实例管理”页面，选择左侧导航树中的“备份管理”。在“备份管理”页面，选择“单节点”页签下需要恢复的备份，单击“恢复”。

图 9-20 恢复单节点备份



**步骤5** 在恢复实例弹框中选择恢复到“当前实例”，单击“确定”。

图 9-21 恢复单节点到当前实例





- 在“实例管理”页面，可查看目标实例状态为“恢复中”，恢复完成后，实例状态变为“正常”。
- 恢复成功后，系统会自动执行一次全量备份。

----结束

## 9.4 恢复备份到指定时间点

### 9.4.1 恢复集群实例到指定时间点

文档数据库服务支持使用指定时间点上的备份，恢复集群实例的数据。


实例恢复到指定时间点，会从OBS备份空间选择一个该时间点最近的全量备份下载到实例上进行全量恢复，再重放增量备份到指定时间点，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为30MB/s。

#### 使用须知


- 使用该功能需要具有相应的操作权限，您可联系客服人员进行申请。
- 目前4.0及以上版本的集群实例支持恢复到指定受限时间点。
- 开启自动备份策略和增量备份策略后，才允许恢复到指定受限时间点。
- 目前支持恢复到新实例和当前实例。
- 为了数据的安全性，增备恢复到指定时间点屏蔽了dropDatabase的操作。因此恢复后可能会存在残留空的库或view，用户可自行删除。
- 受限场景：rename操作，collmod操作，创建用户，删除用户，创建角色，删除角色，打开集群Shard ip，修改集群Shard ip密码，打开集群Config ip，修改集群Config ip密码，修改rwuser账号密码。当发生受限场景时，增备会停止，待下一次自动全备后，增备重启继续。
- 当全备和增备的时间窗发生重叠时，会优先保证全备任务的完成，因此对增备流程进行限制，使得小部分的恢复时间段不在可恢复时间窗中。
- 当oplog增量大于250GB/h的流量时，增量备份速度可能会无法跟上oplog操作日志产生速度，概率出现部分恢复时间点不可选的问题。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

如果您希望独享计算资源和网络资源，请先[开通专属云](#)并[申请专属计算集群资源](#)。开通后，您可以选择专属云区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称进入实例详情页面。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。



**步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“恢复到指定时间点”。

图 9-22 恢复集群实例到指定时间点



**步骤7** 选择恢复日期和该日期内需要恢复的时间区间，输入该恢复时间区间内的一个恢复时间点，并根据业务需要选择恢复至“新实例”或“当前实例”，单击“确定”。

图 9-23 恢复社区版集群实例到指定时间点



**步骤8** 在服务选型页面，会根据**步骤7**中设置的恢复方式，进行实例恢复。

- 新实例

跳转到“恢复到新实例”的服务选型页面，为用户重新创建一个和该备份数据相同的实例。恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。

- 创建新实例时选择与原实例不同的可用区，保障应用程序不受单一位置故障的影响，提高数据的可靠性。
- 版本类型、实例类型、兼容MongoDB版本、存储引擎以及存储类型，与原实例相同，不可修改。
- 存储空间默认和原实例相同，可修改，但只可增加不可减小。
- 其他参数默认，用户需设置，请参见[自定义购买集群实例](#)。

- 当前实例

在“实例管理”页面，可查看该实例状态为“恢复中”。

**须知**

- 恢复到当前实例会导致实例数据被覆盖，且恢复过程中实例将不可用。
- 恢复成功后，数据库实例的管理员密码与恢复前一致。

----结束

## 9.4.2 恢复副本集实例数据到指定时间点

文档数据库服务支持使用指定时间点上的备份，恢复副本集实例的数据。


实例恢复到指定时间点，会从OBS备份空间中选择一个该时间点最近的全量备份下载到实例上进行全量恢复，再重放增量备份到指定时间点，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为30MB/s。


### 使用须知

- 副本集实例恢复到指定时间点时，目前支持恢复到新实例和当前实例。
- 目前4.0及以上版本的副本集实例支持恢复到指定时间点。
- 开启自动备份策略后，才允许恢复到指定时间点。
- 实例下能够恢复到指定时间点的数据库不包括local数据库。
- 为了数据的安全性，增备恢复到指定时间点屏蔽了dropDatabase的操作。因此恢复后可能会存在残留空的库或view，用户可自行删除。
- 当oplog增量大于250GB/h的流量时，增量备份速度可能会无法跟上oplog操作日志产生速度，概率出现部分恢复时间点不可选的问题。
- 目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的副本集实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。

**步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“恢复到指定时间点”。

图 9-24 恢复到指定时间点



备份名称ID	备份类型	备份开始/结束时间	状态	大小	备份方式	描述	操作
DDS-dbs-6596-a30081384-20240108183017985 37955b0c8714428f993d41f9e0981e4c20a02	自动	20240109 00:30:17 - ...	备份失败	0 KB	物理备份	-	恢复 删除 下载

**步骤7** 选择恢复日期和该日期内需要恢复的时间区间，输入该恢复时间区间内的一个恢复时间点，并根据业务需要选择恢复至“新实例”或“当前实例”，单击“确定”。

图 9-25 恢复到指定时间点

×

**恢复到指定时间点**

**i** 实例恢复到指定时间点，会从OBS备份空间中选择一个该时间点最近的全量备份下载到实例上进行全量恢复，再重放增量备份到指定时间点。恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为30MB/s。

恢复日期

可恢复的时间区间

要恢复到的时间点

恢复到 新实例 当前实例

确定 取消

**步骤8** 在服务选型页面，会根据**步骤7**中设置的恢复方式，进行实例恢复。

- **新实例**

跳转到“恢复到新实例”的服务选型页面，为用户重新创建一个和该备份数据相同的实例。恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。

- 创建新实例时选择与原实例不同的可用区，保障应用程序不受单一位置故障的影响，提高数据的可靠性。
- 版本类型、实例类型、兼容MongoDB版本、存储引擎以及存储类型，与原实例相同，不可修改。
- 存储空间默认和原实例相同，可修改，但只可增加不可减小。
- 其他参数默认，用户需设置，请参见[购买实例](#)。

- **当前实例**

---

**须知**

- 恢复到当前实例会导致实例数据被覆盖，且恢复过程中实例将不可用。
- 恢复成功后，数据库实例的管理员密码与恢复前一致。
- 对于备份方式为“逻辑备份”的备份，不支持恢复到当前实例。

---

在“实例管理”页面，可查看该实例状态为“恢复中”。

---结束

### 9.4.3 恢复副本集库表到指定时间点

为了保证数据的完整性，以及降低对原实例的性能影响，在进行库表级时间点恢复备份时，首先将选中时间点的全量数据和增量数据在后台恢复至一个临时实例，然后自动导出用户需要恢复的库表，再将这些库表恢复至原实例。由于需要对实例的所有数据进行备份及恢复操作，对于数据量较大的实例，所需时间较长，请耐心等待。

通过库表级时间点恢复数据，会在实例上新生成恢复后的库表，不会导致实例数据被覆盖，您可以根据需要恢复库表。

## 使用须知

- 目前DDS 4.0及以上版本的副本集实例支持库表级时间点恢复。
- 开启自动备份策略后，才允许按时间点恢复库表数据。
- 恢复成功后，默认会在实例上生成以“原表名\_bak\_时间戳”命名的新表，如果有索引，索引的ns会相应的变成“原库名.原表名\_bak\_时间戳”，请您根据实际情况对表进行重命名或者后续的数据处理。
- 由于会在原实例上生成恢复后的新库表，请您确保原实例磁盘空间充足。
- “库名.表名”长度小于等于120字符，“库名.表名.索引名”长度小于等于128字符，请您确保恢复后的库表名和索引名长度符合要求，避免恢复失败
- 请您确保恢复后的表名和已有表名不同，避免恢复失败。
- 选择表级恢复，如果对应时间不存在该表，则系统会创建一个空表，选择库级恢复，则不会创建该表。
- 当oplog增量大于250GB/h的流量时，增量备份速度可能会无法跟上oplog操作日志产生速度，概率出现部分恢复时间点不可选的问题。
- 目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

## 使用限制

- 库表恢复与CPU及内存规格相关，恢复单表内数据到指定时间点，最大支持单条数据大小见[表9-2](#)。
- 库表级恢复失败时，可通过扩容规格或分批次进行库表时间点恢复。


表 9-2 规格信息


CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	单集合恢复最大支持单条数据大小
x86	通用型	2	4	400KB
		2	8	800KB
		4	8	1MB
		4	16	1.3MB
		8	16	1.3MB
		8	32	2MB
	增强 II 型	1	8	400KB
		2	8	800KB
		2	16	800KB
		4	16	1.3MB
		4	32	1.3MB
		8	32	2MB
		8	64	3MB

CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	单集合恢复最大支持单条数据大小
		16	64	4MB
		16	128	7MB
		32	128	7MB
		32	256	10MB
		64	256	10MB
		64	512	16MB
鲲鹏	-	2	4	400KB
	-	2	8	800KB
	-	4	8	1MB
	-	4	16	1.3MB
	-	8	16	1.3MB
	-	8	32	2MB
	-	16	32	2MB
	-	16	64	4MB

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择副本集实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。

**步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“库表级时间点恢复”。

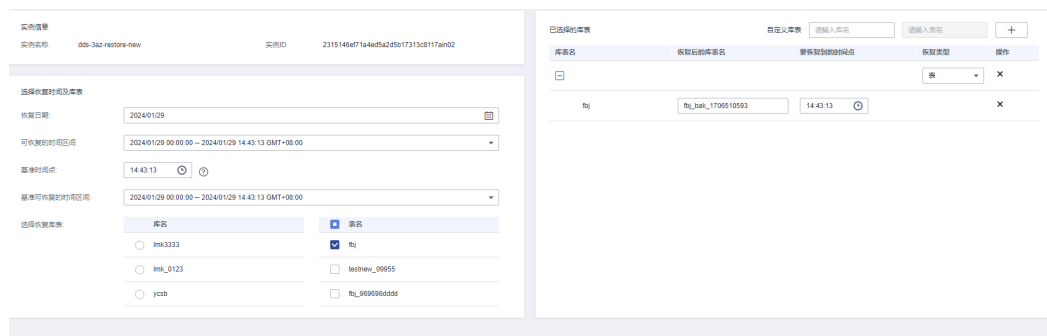
**步骤7** 在弹出框中，填选相关信息，恢复后的新库表数据与所选要恢复到时间点下库表数据一致。

表 9-3 库表信息

配置项	说明
恢复日期	实例自动备份所在的日期。
可恢复的时间区间	指定自动备份日期下，可恢复的时间区间。

配置项	说明
基准时间点	指定可恢复的时间区间下，自动全量备份的时间点。
基准可恢复的时间区间	基于该自动全量备份，能够将库表恢复到的时间区域。
选择恢复库表	在左侧库表区域，显示查询到的基于基准时间点的自动全量备份下的库表。勾选左侧库表名，库表信息将同步到右侧区域。
要恢复到的时间点	指定基准可恢复的时间区间下的某一时间点。
自定义库表	<p>您可以根据需要添加自定义库表。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 由于系统库不可进行恢复，库名不能为系统库admin、local和config。</li> <li>• 库名不能包含特殊字符".\$\\/*?~#:# 和空格。</li> <li>• 表名不能以system为前缀。</li> <li>• “库名.表名”长度小于等于120字符，“库名.表名.索引名”长度小于等于128字符，请您确保恢复后的库表名和索引名长度符合要求，避免恢复失败。</li> <li>• 请您确保恢复后的表名和已有表名不同，避免恢复失败。</li> <li>• 恢复成功后，默认会在实例上生成以“原表名_bak_时间戳”命名的新表，如果有索引，索引的ns会相应的变成“原库名.原表名_bak_时间戳”，请您根据实际情况对表进行重命名或者后续的数据处理。</li> </ul> <p>对于已添加的自定义库表，建议您将该类库表对应的“要恢复到的时间点”，区别于同步到右侧的库表对应的“要恢复到的时间点”，设置为不同时间值。系统将按时间点恢复库表数据到该自定义库表。</p>
恢复类型	<p>选择将数据恢复到库或恢复到表。</p> <p>选择表级恢复，如果对应时间不存在该表，则系统会创建一个空表，选择库级恢复，数据将单独恢复到库，不会创建该表。</p>

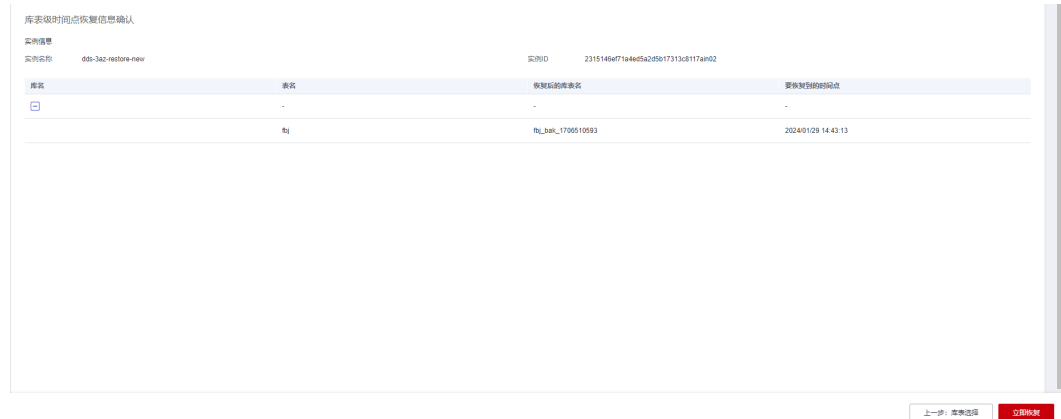
图 9-26 选择恢复库表



**步骤8** 单击“下一步：确认恢复信息”。

**步骤9** 单击“立即恢复”，开始恢复库表数据。

图 9-27 确认恢复信息



**步骤10** 在“实例管理”页面，可查看该实例状态为“恢复中”，恢复过程中该实例业务不中断。

**步骤11** 恢复成功后，您可根据实际情况对库表进行处理。

如果您的业务需要继续使用原先的库表名，可以通过rename操作，备份原库表，并将您的业务切换到恢复后的库表。确保业务正常后，再删除原库表。

重命名单个库表示例：

```
db.adminCommand({renameCollection: "db1.test1", to: "db2.test2"})
```

该命令表示将db1库下的表test1移动到db2下，并重命名为test2。

----结束

## 9.4.4 恢复集群库表到指定时间点

为了保证数据的完整性，以及降低对原实例的性能影响，在进行库表级时间点恢复备份时，首先将选中时间点的全量数据和增量数据在后台恢复至一个临时实例，然后自动导出用户需要恢复的库表，再将这些库表恢复至原实例。由于需要对实例的所有数据进行备份及恢复操作，对于数据量较大的实例，所需时间较长，请耐心等待。

通过库表级时间点恢复数据，会在实例上新生成恢复后的库表，不会导致实例数据被覆盖，您可以根据需要恢复库表。

### 使用须知

- 目前DDS 4.0及以上版本的集群实例支持库表级时间点恢复。
- 开启自动备份策略后，才允许按时间点恢复库表数据。
- 恢复成功后，默认会在实例上生成以“原表名\_bak\_时间戳”命名的新表，如果有索引，索引的ns会相应的变成“原库名.原表名\_bak\_时间戳”，请您根据实际情况对表进行重命名或者后续的数据处理。
- 由于会在原实例上生成恢复后的新库表，请您确保原实例磁盘空间充足。
- “库名.表名”长度小于等于120字符，“库名.表名.索引名”长度小于等于128字符，请您确保恢复后的库表名和索引名长度符合要求，避免恢复失败



- 请您确保恢复后的表名和已有表名不同，避免恢复失败。
- 当全备和增备的时间窗发生重叠时，会优先保证全备任务的完成，因此对增备流程进行限制，使得小部分的恢复时间段不在可恢复时间窗中。
- 选择表级恢复，如果对应时间不存在该表，则系统会创建一个空表，选择库级恢复，则不会创建该表。
- 当oplog增量大于250GB/h的流量时，增量备份速度可能会无法跟上oplog操作日志产生速度，概率出现部分恢复时间点不可选的问题。
- 目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

## 使用限制

- 库表恢复与CPU及内存规格相关，恢复单表内数据到指定时间点，最大支持单条数据大小见[表9-4](#)。
- 库表级恢复失败时，可通过扩容规格或分批次进行库表时间点恢复。

表 9-4 规格信息


CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	单集合恢复最大支持单条数据大小
x86	通用型	2	4	400KB
		2	8	800KB
		4	8	1MB
		4	16	1.3MB
		8	16	1.3MB
		8	32	2MB
	增强 II 型	1	8	400KB
		2	8	800KB
		2	16	800KB
		4	16	1.3MB
		4	32	1.3MB
		8	32	2MB
		8	64	3MB
		16	64	4MB
		16	128	7MB
		32	128	7MB
		32	256	10MB
		64	256	10MB




CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	单集合恢复最大支持单条数据大小
		64	512	16MB
鲲鹏	-	2	4	400KB
	-	2	8	800KB
	-	4	8	1MB
	-	4	16	1.3MB
	-	8	16	1.3MB
	-	8	32	2MB
	-	16	32	2MB
	-	16	64	4MB

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。

**步骤6** 在“备份恢复”页面，单击“库表级时间点恢复”。

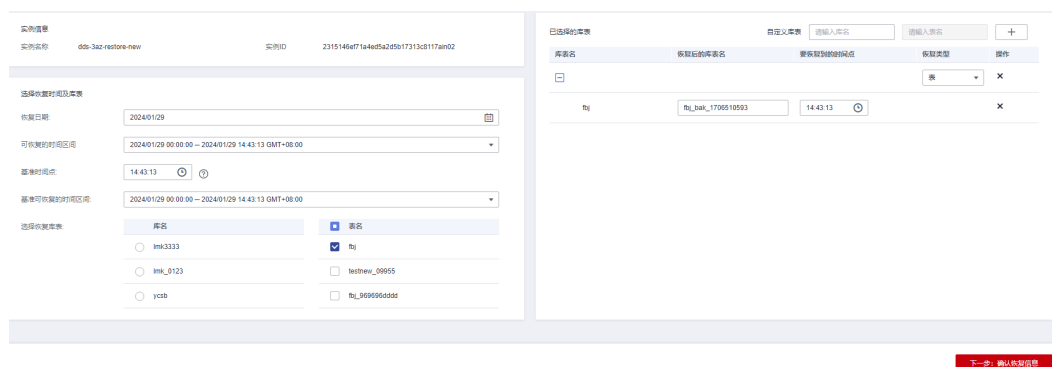
**步骤7** 在弹出框中，填选相关信息，恢复后的新库表数据与所选要恢复到时间点下库表数据一致。

**表 9-5** 库表信息

配置项	说明
恢复日期	实例自动备份所在的日期。
可恢复的时间区间	指定自动备份日期下，可恢复的时间区间。
基准时间点	指定可恢复的时间区间下，自动全量备份的时间点。
基准可恢复的时间区间	基于该自动全量备份，能够将库表恢复到的时间区域。
选择恢复库表	在左侧库表区域，显示查询到的基于基准时间点的自动全量备份下的库表。勾选左侧库表名，库表信息将同步到右侧区域。

配置项	说明
要恢复到的时间点	指定基准可恢复的时间区间下的某一时间点。
自定义库表	<p>您可以根据需要添加自定义库表。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>由于系统库不可进行恢复，库名不能为系统库admin、local和config。</li> <li>库名不能包含特殊字符".\$/\*?~#:# 和空格。</li> <li>表名不能以system为前缀。</li> <li>“库名.表名”长度小于等于120字符，“库名.表名.索引名”长度小于等于128字符，请您确保恢复后的库表名和索引名长度符合要求，避免恢复失败。</li> <li>请您确保恢复后的表名和已有表名不同，避免恢复失败。</li> <li>恢复成功后，默认会在实例上生成以“原表名_bak_时间戳”命名的新表，如果有索引，索引的ns会相应的变成“原库名.原表名_bak_时间戳”，请您根据实际情况对表进行重命名或者后续的数据处理。</li> </ul> <p>对于已添加的自定义库表，建议您将该类库表对应的“要恢复到的时间点”，区别于同步到右侧的库表对应的“要恢复到的时间点”，设置为不同时间值。系统将按时间点恢复库表数据到该自定义库表。</p>
恢复类型	<p>选择将数据恢复到库或恢复到表。</p> <p>选择表级恢复，如果对应时间不存在该表，则系统会创建一个空表，选择库级恢复，如果对应时间不存在该库，会创建一个空库。</p> <p>选择库级恢复，会创建一个新库，新库下的表名会和要恢复的库下的表名一致。</p>

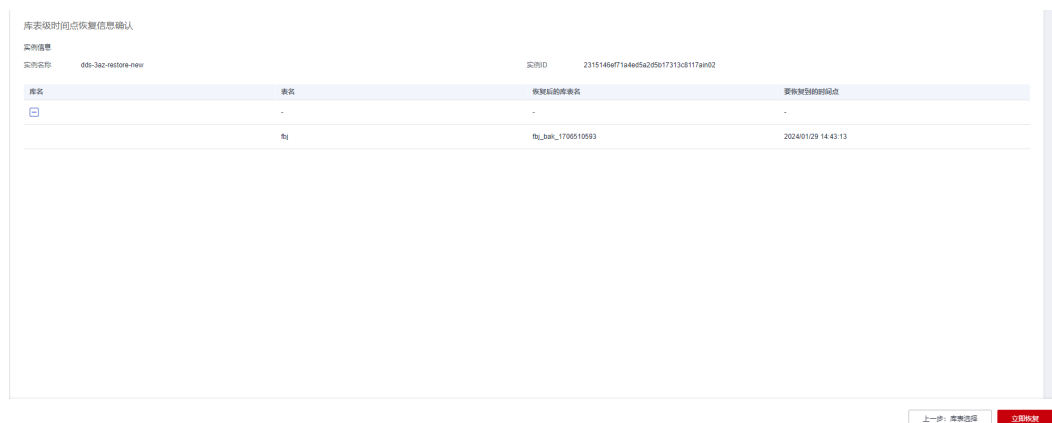
图 9-28 选择恢复库表



**步骤8** 单击“下一步：确认恢复信息”。

**步骤9** 单击“立即恢复”，开始恢复库表数据。

图 9-29 确认恢复信息



**步骤10** 在“实例管理”页面，可查看该实例状态为“恢复中”，恢复过程中该实例业务不中断。

**步骤11** 恢复成功后，您可根据实际情况对库表进行处理。

如果您的业务需要继续使用原先的库表名，可以通过rename操作，备份原库表，并将您的业务切换到恢复后的库表。确保业务正常后，再删除原库表。

重命名单个库表示例：

```
db.adminCommand({renameCollection: "db1.test1", to: "db2.test2"})
```

该命令表示将db1库下的表test1移动到db2下，并重命名为test2。

----结束

## 9.4.5 恢复跨区域备份到指定时间点

文档数据库服务支持使用指定时间点上的备份，恢复实例的数据。


实例恢复到指定时间点，会从OBS备份空间中选择一个该时间点最近的全量备份下载到实例上进行全量恢复，再重放增量备份到指定时间点，恢复时长和实例的数据量有关，平均恢复速率为30MB/s。


### 使用须知

- 账户余额大于等于0美元，才可恢复到新实例。新实例将作为用户新创建的实例进行收费。
- 目前4.0及以上版本的集群实例和副本集实例支持恢复到指定时间点。
- 集群实例开启自动备份策略和增量备份策略后，才允许恢复到指定时间点。
- 副本集实例开启自动备份策略后，才允许恢复到指定时间点。
- 实例下能够恢复到指定时间点的数据库不包括local数据库。
- 为了数据的安全性，增备恢复到指定时间点屏蔽了dropDatabase的操作。因此恢复后可能会存在残留空的库或view，用户可自行删除。
- 目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择左侧导航树中的“备份管理”。选择“数据库跨区域备份”页签，单击目标实例“操作”列的“查看跨区域备份”。

图 9-30 数据库跨区域备份



**步骤5** 选择需要恢复的备份，单击“恢复到指定时间点”。

图 9-31 恢复跨区域备份



**步骤6** 在恢复到指定时间点的弹框中选择恢复到“新实例”，单击“确定”。

图 9-32 恢复跨区域备份到指定时间点



**步骤7** 跳转到“恢复到新实例”的服务选型页面，为用户重新创建一个和该备份数据相同的实例。恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。

- 创建新实例时选择与原实例不同的可用区，保障应用程序不受单一位置故障的影响，提高数据的可靠性。
- 版本类型、实例类型、兼容MongoDB版本、存储引擎、存储类型以及shard数量，与原实例相同，不可修改。
- 存储空间默认和原实例相同，可修改，但只可增加不可减小。
- 其他参数默认，用户需设置，请参见[购买集群实例](#)或[购买副本集实例](#)
- 新实例创建成功后，系统会自动执行一次全量备份。

----结束

## 9.5 恢复备份到本地自建数据库

### 9.5.1 恢复集群备份到本地自建数据库

#### 9.5.1.1 概述

本文以Linux操作系统为例，介绍如何将已下载的集群备份文件的数据恢复至自建数据库。关于如何下载备份文件，请参见[下载备份文件](#)。

#### 使用须知

- 该方法仅适用于集群实例。
- 目前仅支持3.4和4.0版本，4.2及以上版本暂不支持通过该方式在本地进行恢复。
- 操作步骤中的目录，IP地址和端口信息，可按照实际恢复环境配置。
- configsvr节点备份文件有一个，shardsvr的备份文件有多个，依据实际shardsvr数量而定。
- 备份文件下载完成后，需要解压（需要安装lz4解压工具）。参考命令：`lz4 -d $1 | tar -xC $2`  
\$1：下载下来的备份文件。  
\$2：备份文件解压至的目标路径。
- 如果需要完成数据库、集合级别的数据迁移，请参见[通过mongodump和mongorestore工具迁移数据](#)。

#### 前提条件

本地自建MongoDB数据库已安装3.4或4.0版本客户端工具。

#### 9.5.1.2 目录及配置说明

---

##### 须知

本地目录、配置文件和配置信息非固定，可由用户自定义。

---

以如下2个shardsvr的集群实例的备份文件举例（实例ID：  
cac1efc8e65e42ecad8953352321bfeein02）

- configsvr节点备份文件解压目录：  
/compile/download/backups/  
cac1efc8e65e42ecad8953352321bfeein02\_41c8a32fb10245899708dea453a8c5c9no02
- shardsvr1节点备份文件解压目录：  
/compile/download/backups/  
cac1efc8e65e42ecad8953352321bfeein02\_6cfa6167d4114d7c8cec5b47f9a78dc5no02
- shardsvr2节点备份文件解压目录：  
/compile/download/backups/  
cac1efc8e65e42ecad8953352321bfeein02\_92b196d2401041a7af869a2a3cab7079no02

### configsvr 的三个节点的数据目录和日志目录

```
/compile/cluster-restore/cfg1/data/db  
/compile/cluster-restore/cfg1/log  
/compile/cluster-restore/cfg2/data/db  
/compile/cluster-restore/cfg2/log  
/compile/cluster-restore/cfg3/data/db  
/compile/cluster-restore/cfg3/log
```

### shardsvr1 的三个节点的数据目录和日志目录

```
/compile/cluster-restore/shd11/data/db  
/compile/cluster-restore/shd11/log  
/compile/cluster-restore/shd12/data/db  
/compile/cluster-restore/shd12/log  
/compile/cluster-restore/shd13/data/db  
/compile/cluster-restore/shd13/log
```

### shardsvr2 的三个节点的数据目录和日志目录

```
/compile/cluster-restore/shd21/data/db  
/compile/cluster-restore/shd21/log  
/compile/cluster-restore/shd22/data/db  
/compile/cluster-restore/shd22/log  
/compile/cluster-restore/shd23/data/db  
/compile/cluster-restore/shd23/log
```

## dds mongos 节点的日志目录

/compile/cluster-restore/mgs1/log

/compile/cluster-restore/mgs2/log

## IP 地址和端口信息说明

进程绑定的IP地址为127.0.0.1，端口号分配如下。

- dds mongos节点：40301, 40302
- configsvr节点：40303, 40304, 40305
- shardsvr1节点：40306, 40307, 40308
- shardsvr2节点：40309, 40310, 40311

## 配置文件说明

- configsvr副本集的单节点配置文件及三个节点的配置文件  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/single\_40303.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/configsvr\_40303.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/configsvr\_40304.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/configsvr\_40305.yaml
- shardsvr1副本集的单节点配置文件及三个节点的配置文件  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/single\_40306.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/shardsvr\_40306.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/shardsvr\_40307.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/shardsvr\_40308.yaml
- shardsvr2副本集的单节点配置文件及三个节点的配置文件  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/single\_40309.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/shardsvr\_40309.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/shardsvr\_40310.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/shardsvr\_40311.yaml
- dds mongos节点的配置文件  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/mongos\_40301.yaml  
/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3/restoreconfig/mongos\_40302.yaml

## 恢复步骤

命令运行目录：/compile/mongodb/mongodb-src-4.0.3

### 9.5.1.3 恢复 configsvr 副本集

#### 准备目录

```
rm -rf /compile/cluster-restore/cfg*
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/cfg1/data/db
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/cfg1/log
mkdir -p /compile/cluster-restore/cfg2/data/db
mkdir -p /compile/cluster-restore/cfg2/log
mkdir -p /compile/cluster-restore/cfg3/data/db
mkdir -p /compile/cluster-restore/cfg3/log
```

## 操作步骤

**步骤1** 准备单节点配置文件和数据目录，以单节点方式启动进程。

1. 配置文件如下（restoreconfig/single\_40303.yaml）。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40303
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/cfg1/configsvr.pid}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/cfg1/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/cfg1/log/configsingle.log}
```

2. 准备数据，将解压后的configsvr文件拷贝到单节点dbPath目录下。

```
cp -aR
/compile/download/backups/
cac1efc8e65e42ecad8953352321bfeein02_41c8a32fb10245899708dea453a8c5
c9no02/* /compile/cluster-restore/cfg1/data/db/
```

3. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/single_40303.yaml
```

**步骤2** 连接单节点，执行配置命令。

连接命令：./mongo --host 127.0.0.1 --port 40303

1. 执行如下命令，修改副本集配置信息。

```
var cf=db.getSiblingDB('local').system.replset.findOne();
cf['members'][0]['host']='127.0.0.1:40303';
cf['members'][1]['host']='127.0.0.1:40304';
cf['members'][2]['host']='127.0.0.1:40305';
cf['members'][0]['hidden']=false;
cf['members'][1]['hidden']=false;
cf['members'][2]['hidden']=false;
cf['members'][0]['priority']=1;
cf['members'][1]['priority']=1;
cf['members'][2]['priority']=1;
db.getSiblingDB('local').system.replset.remove({});
```



- ```
db.getSiblingDB('local').system.replset.insert(cf)
```
2. 执行如下命令，清理内置账号。

```
db.getSiblingDB('admin').dropAllUsers();
db.getSiblingDB('admin').dropAllRoles();
```
  3. 执行如下命令，更新dds mongos和shard信息。

```
db.getSiblingDB('config').mongos.remove({});
```

先查询config.shards表中的多个shard的\_id信息，用于下面语句的\_id的查询条件。逐个更新每条记录。

```
db.getSiblingDB('config').shards.update({'_id' : 'shard_1'},{$set: {'host':
'shard_1/127.0.0.1:40306,127.0.0.1:40307,127.0.0.1:40308'}})
db.getSiblingDB('config').shards.update({'_id' : 'shard_2'},{$set: {'host':
'shard_2/127.0.0.1:40309,127.0.0.1:40310,127.0.0.1:40311'}})
db.getSiblingDB('config').mongos.find({});
db.getSiblingDB('config').shards.find({});
```
  4. 执行如下命令，关闭单节点进程。

```
db.getSiblingDB('admin').shutdownServer();
```

### 步骤3 搭建configsvr副本集。

1. 准备副本集配置文件和目录，将configsvr1节点的dbPath文件拷贝到其他两个节点目录下。

```
cp -aR /compile/cluster-restore/cfg1/data/db/ /compile/cluster-restore/cfg2/
data/db/
cp -aR /compile/cluster-restore/cfg1/data/db/ /compile/cluster-restore/cfg3/
data/db/
```
2. 修改configsvr-1节点配置文件，增加副本集配置属性（restoreconfig/configsvr\_40303.yaml）。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40303
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/cfg1/configsvr.pid}
replication: {replSetName: config}
sharding: {archiveMovedChunks: false, clusterRole: configsvr}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/cfg1/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-
restore/cfg1/log/configsvr.log}
```
3. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/configsvr_40303.yaml
```
4. 修改configsvr-2节点配置文件，增加副本集配置属性（restoreconfig/configsvr\_40304.yaml）。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40304
```

```
unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/cfg2/configsvr.pid}
replication: {replSetName: config}
sharding: {archiveMovedChunks: false, clusterRole: configsvr}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/cfg2/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/cfg2/log/configsvr.log}
```

#### 5. 启动进程

```
./mongod -f restoreconfig/configsvr_40304.yaml
```

#### 6. 修改configsvr-3节点配置文件，增加副本集配置属性（restoreconfig/configsvr\_40305.yaml）。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40305
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/cfg3/configsvr.pid}
replication: {replSetName: config}
sharding: {archiveMovedChunks: false, clusterRole: configsvr}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/cfg3/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/cfg3/log/configsvr.log}
```

#### 7. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/configsvr_40305.yaml
```

#### 步骤4 等待选主成功。

```
./mongo --host 127.0.0.1 --port 40303
```

执行命令rs.status()，查看是否已存在主节点Primary。

----结束

### 9.5.1.4 恢复 shardsvr1 副本集

#### 准备目录

```
rm -rf /compile/cluster-restore/shd1*
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd11/data/db
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd11/log
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd12/data/db
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd12/log
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd13/data/db
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd13/log
```

## 操作步骤

**步骤1** 准备单节点配置文件和目录，以单节点方式启动进程。

1. 配置文件如下（restoreconfig/single\_40306.yaml）。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40306
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/shd11/mongod.pid}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/shd11/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/shd11/log/mongod.log}
```

2. 准备数据，将解压后的shardsvr1文件拷贝到单节点dbPath目录下。

```
cp -aR
```

```
/compile/download/backups/
```

```
cac1efc8e65e42ecad8953352321bfecin02_6cfa6167d4114d7c8cec5b47f9a78dc5no02/* /compile/cluster-restore/shd11/data/db/
```

3. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/single_40306.yaml
```

**步骤2** 连接单节点，执行配置命令。

连接命令：./mongo --host 127.0.0.1 --port 40306

1. 执行如下命令，修改副本集配置信息。

```
var cf=db.getSiblingDB('local').system.replset.findOne();
cf['members'][0]['host']='127.0.0.1:40306';
cf['members'][1]['host']='127.0.0.1:40307';
cf['members'][2]['host']='127.0.0.1:40308';
cf['members'][0]['hidden']=false;
cf['members'][1]['hidden']=false;
cf['members'][2]['hidden']=false;
cf['members'][0]['priority']=1;
cf['members'][1]['priority']=1;
cf['members'][2]['priority']=1;
db.getSiblingDB('local').system.replset.remove({});
db.getSiblingDB('local').system.replset.insert(cf)
```

2. 执行如下命令，清理内置账号。

```
db.getSiblingDB('admin').dropAllUsers();
```

- ```
db.getSiblingDB('admin').dropAllRoles();
```
3. 执行如下命令，更新configsvr信息。  
连接命令：`./mongo --host 127.0.0.1 --port 40306`  

```
var vs = db.getSiblingDB('admin').system.version.find();
while (vs.hasNext()) {
  var curr = vs.next();
  if (curr.hasOwnProperty('configsvrConnectionString')) {
    db.getSiblingDB('admin').system.version.update({'_id' : curr._id}, {$set:
    {'configsvrConnectionString': 'config/
    127.0.0.1:40303,127.0.0.1:40304,127.0.0.1:40305'}});
  }
}
```
  4. 执行如下命令，关闭单节点进程。  

```
db.getSiblingDB('admin').shutdownServer();
```

### 步骤3 搭建shardsvr1副本集。

1. 准备副本集配置文件和目录，将shardsvr1节点的dbPath文件拷贝到其他两个节点目录下。

```
cp -aR /compile/cluster-restore/shd11/data/db/ /compile/cluster-restore/
shd12/data/db/
```

```
cp -aR /compile/cluster-restore/shd11/data/db/ /compile/cluster-restore/
shd13/data/db/
```

2. 修改shardsvr1-1节点配置文件，增加副本集配置属性（restoreconfig/shardsvr\_40306.yaml）。

--- replication.replSetName 的值，参考[该章节](#)中的shard的\_id信息。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40306
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/shd11/mongod.pid}
replication: {replSetName: shard_1}
sharding: {archiveMovedChunks: false, clusterRole: shardsvr}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/shd11/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-
restore/shd11/log/mongod.log}
```

3. 启动进程。  
`./mongod -f restoreconfig/shardsvr_40306.yaml`
4. 修改shardsvr1-2节点配置文件，增加副本集配置属性（restoreconfig/shardsvr\_40307.yaml）。

--- replication.replSetName 的值，参考[该章节](#)中的shard的\_id信息。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
```

```
port: 40307
unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/shd12/mongod.pid}
replication: {replSetName: shard_1}
sharding: {archiveMovedChunks: false, clusterRole: shardsvr}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/shd12/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/shd12/log/mongod.log}
```

5. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/shardsvr_40307.yaml
```

6. 修改shardsvr1-3节点配置文件，增加副本集配置属性（restoreconfig/shardsvr\_40308.yaml）。

--- replication.replSetName 的值，参考[该章节](#)中的shard的\_id信息。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40308
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/shd13/mongod.pid}
replication: {replSetName: shard_1}
sharding: {archiveMovedChunks: false, clusterRole: shardsvr}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/shd13/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/shd13/log/mongod.log}
```

7. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/shardsvr_40308.yaml
```

**步骤4** 等待选主成功。

```
./mongo --host 127.0.0.1 --port 40306
```

执行命令rs.status()，查看是否已存在主节点Primary。

---结束

### 9.5.1.5 恢复 shardsvr2 副本集

#### 准备目录

```
rm -rf /compile/cluster-restore/shd2*
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd21/data/db
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd21/log
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd22/data/db
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd22/log
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd23/data/db
mkdir -p /compile/cluster-restore/shd23/log
```

## 操作步骤

**步骤1** 准备单节点配置文件和目录，以单节点方式启动进程。

1. 配置文件如下（restoreconfig/single\_40309.yaml）。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40309
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/shd21/mongod.pid}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/shd21/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/shd21/log/mongod.log}
```

1. 准备数据，将解压后的shardsvr2文件拷贝到单节点dbPath目录下。

```
cp -aR
/compile/download/backups/
cac1efc8e65e42ecad8953352321bfeef02_92b196d2401041a7af869a2a3cab70
79no02/* /compile/cluster-restore/shd21/data/db/
```

2. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/single_40309.yaml
```

**步骤2** 连接单节点，执行配置命令。

连接命令：./mongo --host 127.0.0.1 --port 40309

1. 执行如下命令，修改副本集配置信息。

```
var cf=db.getSiblingDB('local').system.replset.findOne();
cf['members'][0]['host']='127.0.0.1:40309';
cf['members'][1]['host']='127.0.0.1:40310';
cf['members'][2]['host']='127.0.0.1:40311';
cf['members'][0]['hidden']=false;
cf['members'][1]['hidden']=false;
cf['members'][2]['hidden']=false;
cf['members'][0]['priority']=1;
cf['members'][1]['priority']=1;
cf['members'][2]['priority']=1;
db.getSiblingDB('local').system.replset.remove({});
db.getSiblingDB('local').system.replset.insert(cf)
```

2. 执行如下命令，清理内置账号。

```
db.getSiblingDB('admin').dropAllUsers();
db.getSiblingDB('admin').dropAllRoles();
```
3. 执行如下命令，更新configsvr信息。

```
var vs = db.getSiblingDB('admin').system.version.find();
while (vs.hasNext()) {
  var curr = vs.next();
  if (curr.hasOwnProperty('configsvrConnectionString')) {
    db.getSiblingDB('admin').system.version.update({'_id' : curr._id}, {$set:
    {'configsvrConnectionString': 'config/
    127.0.0.1:40303,127.0.0.1:40304,127.0.0.1:40305'}});
  }
}
```
4. 执行如下命令，关闭单节点进程。

```
db.getSiblingDB('admin').shutdownServer();
```

### 步骤3 搭建shardsvr2副本集。

1. 准备副本集配置文件和目录，将shardsvr2节点的dbPath文件拷贝到其他两个节点目录下。

```
cp -aR /compile/cluster-restore/shd21/data/db/ /compile/cluster-restore/
shd22/data/db/
cp -aR /compile/cluster-restore/shd21/data/db/ /compile/cluster-restore/
shd23/data/db/
```
2. 修改shardsvr2-1节点配置文件，增加副本集配置属性（restoreconfig/shardsvr\_40309.yaml）。  
--- replication.replSetName 的值，参考[该章节](#)中的shard的\_id信息。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40309
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/shd21/mongod.pid}
replication: {replSetName: shard_2}
sharding: {archiveMovedChunks: false, clusterRole: shardsvr}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/shd21/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
  systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-
restore/shd21/log/mongod.log}
```

3. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/shardsvr_40309.yaml
```
4. 修改shardsvr2-2节点配置文件，增加副本集配置属性（restoreconfig/shardsvr\_40310.yaml）。  
--- replication.replSetName 的值，参考[该章节](#)中的shard的\_id信息。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40310
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/shd22/mongod.pid}
replication: {replSetName: shard_2}
sharding: {archiveMovedChunks: false, clusterRole: shardsvr}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/shd22/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/shd22/log/mongod.log}
```

5. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/shardsvr_40310.yaml
```

6. 修改shardsvr2-3节点配置文件，增加副本集配置属性（restoreconfig/shardsvr\_40311.yaml）。

--- replication.replSetName 的值，参考[该章节](#)中的shard的\_id信息。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40311
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/shd23/mongod.pid}
replication: {replSetName: shard_2}
sharding: {archiveMovedChunks: false, clusterRole: shardsvr}
storage:
  dbPath: /compile/cluster-restore/shd23/data/db/
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/shd23/log/mongod.log}
```

7. 启动进程。

```
./mongod -f restoreconfig/shardsvr_40311.yaml
```

- 步骤4** 等待选主成功。

```
./mongo --host 127.0.0.1 --port 40309
```

执行命令rs.status()，查看是否已存在主节点Primary。

----结束

### 9.5.1.6 恢复 dds mongos 节点

- 步骤1** 准备dds mongos节点的配置文件和目录。

```
rm -rf /compile/cluster-restore/mgs*
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/mgs1/log
```

```
mkdir -p /compile/cluster-restore/mgs2/log
```



**步骤2** 配置文件（restoreconfig/mongos\_40301.yaml）。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40301
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/mgs1/mongos.pid}
sharding: {configDB: 'config/127.0.0.1:40303,127.0.0.1:40304,127.0.0.1:40305'}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/mgs1/log/mongos.log}
```

**步骤3** 配置文件（restoreconfig/mongos\_40302.yaml）。

```
net:
  bindIp: 127.0.0.1
  port: 40302
  unixDomainSocket: {enabled: false}
processManagement: {fork: true, pidFilePath: /compile/cluster-restore/mgs2/mongos.pid}
sharding: {configDB: 'config/127.0.0.1:40303,127.0.0.1:40304,127.0.0.1:40305'}
systemLog: {destination: file, logAppend: true, logRotate: reopen, path: /compile/cluster-restore/mgs2/log/mongos.log}
```

**步骤4** 启动mongo节点。

```
./mongos -f restoreconfig/mongos_40301.yaml
```

```
./mongos -f restoreconfig/mongos_40302.yaml
```

----结束

### 9.5.1.7 检查集群状态

通过dds mongos连接集群，检查数据状态。

```
./mongo --host 127.0.0.1 --port 40301
```

```
./mongo --host 127.0.0.1 --port 40302
```

## 9.5.2 恢复副本集备份到本地自建数据库

实例的备份文件仅支持在Linux系统下恢复到本地自建数据库，暂不支持Windows系统。

本文以Linux操作系统为例，介绍如何将已下载的副本集备份文件的数据恢复至自建数据库。关于如何下载备份文件，请参见[下载备份文件](#)。

### 使用须知

- 本地自建MongoDB数据库已安装3.4版本客户端工具。
- 目前仅支持3.4和4.0版本，4.2及以上版本暂不支持通过该方式在本地进行恢复。
- 如果需要完成数据库、集合级别的数据迁移，请参见[通过mongodump和mongorestore工具迁移数据](#)。

### 操作步骤

**步骤1** 登录自建数据库所在服务器。

假设路径“/path/to/mongo”为执行恢复操作所在路径，路径“/path/to/mongo/data”为备份文件所在路径。

**步骤2** 恢复前，确保路径“/path/to/mongo/data”为空目录。

```
cd /path/to/mongo/data/
```

```
rm -rf *
```

**步骤3** 将已下载的副本集备份文件压缩包复制到“/path/to/mongo/data/”路径下，并解压。

```
lz4 -d xxx.tar.gz |tar -xC /path/to/mongo/data/
```

**步骤4** 在“/path/to/mongo”文件夹中新建配置文件“mongod.conf”。

```
touch mongod.conf
```

**步骤5** 通过单节点模式启动数据库。

1. 修改“mongod.conf”配置文件，使其符合备份启动的配置要求。

以下为备份启动的参考配置模板：

```
systemLog:
  destination: file
  path: /path/to/mongo/mongod.log
  logAppend: true
security:
  authorization: enabled
storage:
  dbPath: /path/to/mongo/data
  directoryPerDB: true
  engine: wiredTiger
  wiredTiger:
    collectionConfig: {blockCompressor: snappy}
    engineConfig: {directoryForIndexes: true, journalCompressor: snappy}
    indexConfig: {prefixCompression: true}
net:
  http:
    enabled: false
  port: 27017
  bindIp: xxx.xxx.xxx.xxx,xxx.xxx.xxx.xxx
  unixDomainSocket:
    enabled: false
processManagement:
  fork: true
  pidFilePath: /path/to/mongo/mongod.pid
```

#### 说明

bindIp为数据库绑定的连接IP地址。该字段可选，不包含该字段时，默认绑定本地IP地址。

2. 指定新建的配置文件“mongod.conf”启动数据库。

```
/usr/bin/mongod -f /path/to/mongo/mongod.conf
```

#### 说明

/usr/bin/为已安装MongoDB客户端中mongod文件所在路径。

3. 等待启动完成后，可通过服务器的mongo shell登录恢复后的数据库。

```
mongo --host <DB_HOST> -u <DB_USER> -p <PASSWORD> --
authenticationDatabase admin
```

**说明**

- DB\_HOST是数据库绑定的连接IP地址。
- DB\_USER是数据库账号名，默认rwuser。
- PASSWORD是实例进行备份时，数据库账号对应的密码。

----结束

## 副本集模式启动数据库

DDS实例的物理备份默认带有原实例的副本集配置。启动时需以单节点模式启动，否则可能无法访问。

如需以副本集模式启动，请先执行**步骤5**，再执行以下步骤：

**步骤1** 通过服务器的mongo shell登录恢复后的数据库。

**步骤2** 移除原有副本集配置。

```
use local
```

```
db.system.replset.remove({})
```

**步骤3** 关闭数据库进程服务。

```
use admin
```

```
db.shutdownServer()
```

**步骤4** 修改“/path/to/mongo/”目录下的配置文件“mongod.conf”，添加replication相关配置。详细命令用法请参考MongoDB官方文档[部署副本集](#)。

**步骤5** 指定新建的配置文件“mongod.conf”来启动数据库。

```
/usr/bin/mongod -f /path/to/mongo/mongod.conf
```

**说明**

/usr/bin/为已安装MongoDB客户端中mongod文件所在路径。

**步骤6** 将成员加入副本集并初始化副本集。

**说明**

此步骤使用 rs.initiate()命令进行操作，详细命令用法请参考MongoDB官方文档[rs.initiate\(\)命令介绍](#)。

----结束

## 9.5.3 恢复单节点备份到本地自建数据库

本文以Linux操作系统为例，介绍如何将已下载的单节点备份文件的数据恢复至自建数据库。关于如何下载备份文件，请参见[下载备份文件](#)。

**说明**

DDS单节点规格于2023年07月15日已停售。

## 使用须知

- 本地自建MongoDB数据库已安装3.4版本客户端工具。
- 目前仅支持3.4和4.0版本，4.2及以上版本暂不支持通过该方式在本地进行恢复。
- 如果需要完成数据库、集合级别的数据迁移，请参见[通过mongodump和mongorestore工具迁移数据](#)。

## 操作步骤

**步骤1 下载单节点备份文件。**

**步骤2** 登录到可访问自建数据库的设备。

**步骤3** 将要导入的单节点备份文件上传到可访问自建数据库的设备。

根据不同的平台选择相应的上传方法。Linux下可参考命令：

```
scp -r <IDENTITY_DIR> <REMOTE_USER>@<REMOTE_ADDRESS>:<REMOTE_DIR>
```

- IDENTITY\_DIR为备份文件所在的目录。
- REMOTE\_USER为可访问自建数据库的设备的登录用户名。
- REMOTE\_ADDRESS为可访问自建数据库的设备的主机地址。
- REMOTE\_DIR为导入到的目标目录。

Windows平台下，请使用传输工具上传备份文件。

**步骤4** 将单节点备份文件的数据导入到自建数据库。

```
./mongorestore --host <DB_HOST> --port <DB_PORT> -u <DB_USER> --  
authenticationDatabase <AUTH_DB> --drop --gzip --archive=<Backup  
directory> -vvvv --stopOnError
```

- DB\_HOST为自建数据库地址。
- DB\_PORT为自建数据库端口号。
- DB\_USER为自建数据库登录用户名。
- AUTH\_DB为DB\_USER进行权限验证的数据库，一般为admin。
- Backup directory：单节点备份文件名。

出现如下提示时，输入自建数据库登录密码：

```
Enter password:
```

示例如下：

```
./mongorestore --host 192.168.6.187 --port 8635 -u rwuser --  
authenticationDatabase admin --drop --gzip --archive=xxx_tar.gz -vvvv --  
stopOnError
```

----结束

## 9.6 恢复增强版数据

### 使用场景

DDS 4.4和DDS 4.4增强版（简称DDS 4.4 pro版本），因为底层存储数据的结构不同而不能完全兼容，因此从DDS 4.4升级到DDS 4.4 pro有如下两种途径：

- 使用DRS将原DDS 4.4数据迁移到新的DDS 4.4 pro，具体请参见[本地MongoDB迁移到DDS](#)。
- 请联系客服在旧的实例上通过数据重建的方式从DDS 4.4升级到DDS 4.4 pro。

### 注意事项

- DDS实例切换到增强二进制后，切换之前的备份文件，不支持恢复到当前实例或者新实例。
- DDS实例切换到增强二进制后，不支持将备份文件恢复到切换之前的时间点。
- DDS增强二进制的数据库备份文件，不支持恢复到本地自建数据库。

# 10 参数模板管理

## 10.1 什么是参数模板

您可以使用数据库参数模板中的参数管理数据库引擎配置。数据库参数模板类似于数据库引擎配置值的容器，参数模板中的参数可应用于一个或多个数据库实例。

### 参数模板类型

创建数据库实例时可以指定数据库参数模板为默认参数模板或已有参数模板。实例创建成功后也可以变更实例关联的参数模板。

- **默认参数模板**  
默认组包含针对运行的数据库实例进行优化的引擎默认值和数据库服务系统默认值。
- **自定义参数模板**  
如果希望数据库实例以客户自定义的引擎配置值运行，可轻松地创建一个新数据库参数模板，修改所需参数并应用到数据库实例，用以使用新数据库参数模板。  
数据库参数模板与实例建立关联后，如果修改了参数模板中的参数，那么使用该参数模板的所有实例，都将获得该参数模板中对应参数的更新。

### 参数模板使用场景

- 如果您想使用自定义的数据库参数模板，只需提前创建一个新的数据库参数模板，创建实例时选择该参数模板即可。如何创建参数模板，请参见[创建参数模板](#)。
- 如果您已成功创建数据库参数模板，并且想在新的数据库参数模板中包含该参数模板中的大部分自定义参数和值时，复制参数模板是一个方便的解决方案，请参见[复制参数模板](#)。

### 参数模板注意事项

- 系统提供的默认参数模板不允许修改，只可单击参数模板名称进行查看。如果出现参数设置不合理导致数据库无法启动，可参考默认参数模板重新配置。
- 对于某些运行参数修改，您需在实例列表中，查看实例状态，如果显示“参数模板变更，等待重启”，则需重启关联的实例使之生效。

- 在数据库参数模板内设置参数不恰当可能会产生意外的不利影响，包括性能降低和系统不稳定。修改数据库参数时应始终保持谨慎，且修改数据库参数模板前要备份数据。将参数模板更改应用于生产数据库实例前，您应当在测试数据库实例上试用这些参数模板设置更改。

## 10.2 创建参数模板


数据库参数模板类似于数据库引擎配置值的容器，参数模板中的参数可应用于一个或多个数据库实例。


### 使用须知

- 文档数据库服务和关系型数据库不共享参数模板配额。
- 每个用户最多可以创建100个文档数据库服务参数模板，集群、副本集、单节点实例共享该配额。

### 集群

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。

**步骤5** 在“参数模板管理”页面，单击“创建参数模板”。

**步骤6** 选择数据库版本、集群实例类型和节点类型，命名参数模板，并添加参数模板的描述，单击“确定”，创建参数模板。


- 选择该数据库引擎参数模板所需应用的节点类型，例如：您需要创建config节点适配的参数模板，请选择“config”。
- 参数模板名称在1到64位之间，需要以字母开头，区分大小写，可包含字母、数字、中划线、下划线或句点，不能包含其他特殊字符。
- 参数模板的描述长度不能超过256位，不能包含回车和>!<"&'=特殊字符。


**步骤7** 您可在“参数模板管理”页面的“集群”页签，查看并管理创建完成的参数模板。

----结束

### 副本集

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。



**步骤5** 在“参数模板管理”页面，单击“创建参数模板”。

**步骤6** 选择数据库版本、副本集实例类型和节点类型，命名参数模板，并添加参数模板的描述，单击“确定”，创建参数模板。


- 选择该数据库引擎参数模板所需应用的节点类型，例如：您需要创建只读节点适配的参数模板，请选择“readonly”。
- 参数模板名称在1到64位之间，需要以字母开头，区分大小写，可包含字母、数字、中划线、下划线或句点，不能包含其他特殊字符。
- 参数模板的描述长度不能超过256位，不能包含回车和>!<"&'=特殊字符。


**步骤7** 您可在“参数模板管理”页面的“副本集”页签，查看并管理创建完成的参数模板。

----结束

## 单节点

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。

**步骤5** 在“参数模板管理”页面，单击“创建参数模板”。

**步骤6** 选择数据库版本和单节点实例类型，命名参数模板，并添加参数模板的描述，单击“确定”，创建参数模板。

- 参数模板名称在1到64位之间，需要以字母开头，区分大小写，可包含字母、数字、中划线、下划线或句点，不能包含其他特殊字符。
- 参数模板的描述长度不能超过256位，不能包含回车和>!<"&'=特殊字符。

**步骤7** 您可在“参数模板管理”页面的“单节点”页签，查看并管理创建完成的参数模板。

----结束

## 10.3 修改 DDS 实例参数

为确保文档数据库服务发挥出更好的性能，您可以根据业务需求对自定义的参数模板中的参数进行调整。

文档数据库服务提供了两种修改参数的方法。

- 直接修改当前指定实例的参数。  
该方法更改动态参数并保存数据库参数模板时，系统将立即应用更改，而不管“应用”设置如何。当您更改静态参数并保存数据库参数模板时，参数更改将在您手动重启该数据库实例后生效。
- 通过修改参数模板的参数值，将其应用于指定的实例。  
该方法修改参数模板参数值后需执行“应用”操作，才会对实例生效。当您更改静态参数并保存数据库参数模板时，参数更改将在您应用到实例后，手动重启与数据库参数模板关联的数据库实例后生效。应用参数模板到数据库实例，请参见[应用参数模板](#)。



## 使用须知


- 您可以修改用户创建的数据库参数模板中的参数值，但不能更改系统提供的默认参数模板，默认参数模板只可单击参数模板名进行查看。
- 当用户参数设置不合理导致数据库无法启动时，可参考默认参数模板重新配置。


### 注意

您在修改参数相关参数值时，请谨慎，避免因设置参数值不当造成实例或业务异常。

## 修改当前实例的参数

步骤1 [登录管理控制台](#)。

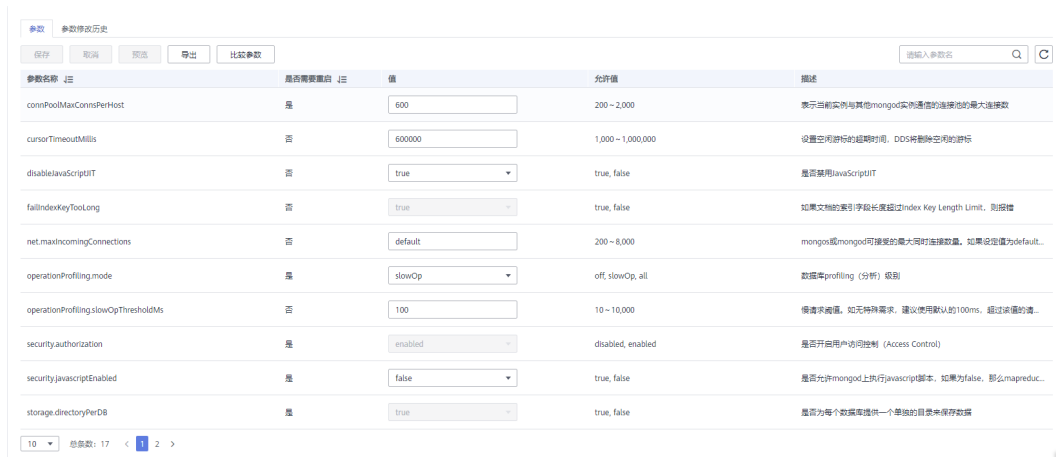
步骤2 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

步骤4 在左侧导航栏选择“实例管理”，单击指定实例名称，进入基本信息页面。

步骤5 单击左侧导航栏中的“参数修改”，在“参数”页签下根据需要修改相关参数值。

图 10-1 修改当前实例的参数



参数名称	是否需要重启	值	允许值	描述
connPoolMaxConnsPerHost	是	600	200 - 2,000	表示当前实例与其他mongo实例连接的连接池的最大连接数
cursorTimeoutMillis	否	600000	1,000 - 1,000,000	设置空闲游标的超时时间，DDS将删除空闲的游标
disableJavaScriptIT	否	true	true, false	是否禁用JavaScriptIT
fallIndexKeyTooLong	否	true	true, false	如果文档的索引字段长度超过Index Key Length Limit，则报错
net.maxIncomingConnections	否	default	200 - 8,000	mongo或mongod可接受的最大同时连接数量。如果设置为default...
operationProfiling.mode	是	slowOp	off, slowOp, all	数据库profiling (分析) 级别
operationProfiling.slowOpThresholdMs	否	100	10 - 10,000	慢请求阈值。如无特殊需求，建议使用默认的100ms。超过该阈值的...
security.authorization	是	enabled	disabled, enabled	是否开启用户访问控制 (Access Control)
security.javascriptEnabled	是	false	true, false	是否允许mongo上执行javascript脚本。如果为false，那么mapred...
storage.directoryPerDB	是	true	true, false	是否为每个数据库提供一个独立的目录来保存数据

步骤6 根据实例类型修改参数。

- 如果实例类型为集群，在“参数修改”页签中，有dds mongos节点、shard节点和config节点，选择您需要的节点后，修改“**net.maxIncomingConnections**”的值，该参数表示dds mongos或mongod可接受的最大同时连接数量。  
在界面右上角搜索框内输入“**net.maxIncomingConnections**”筛选最大连接数的参数。

图 10-2 修改最大连接数



- 如果实例类型为副本集，在“参数修改”页签中，有副本集节点和只读节点，选择您需要的节点后，修改“**net.maxIncomingConnections**”的值，该参数表示 dds mongos或mongod可接受的最大同时连接数量。

在界面右上角搜索框内输入“**net.maxIncomingConnections**”筛选最大连接数的参数。

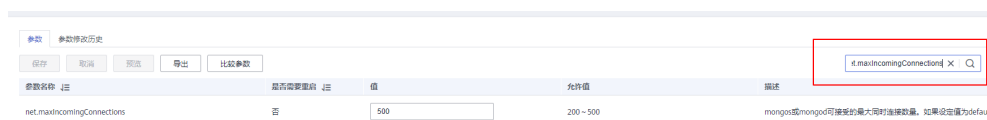
图 10-3 修改最大连接数



- 如果实例类型为单节点，修改“**net.maxIncomingConnections**”的值，该参数表示 dds mongos或mongod可接受的最大同时连接数量。

在界面右上角搜索框内输入“**net.maxIncomingConnections**”筛选最大连接数的参数。

图 10-4 修改最大连接数



**步骤7** 根据参数值的允许范围修改最大连接数值，该参数依赖于实例的规格，实例规格不同对应其默认值也不同。因此，此参数在用户未设置前显示为“default”，表示该参数随内存规格变化。**更多参数相关说明，请参见[参数调优](#)。**

- 单击“保存”，在弹出框中单击“确认”，保存修改。
- 单击“取消”，放弃本次设置。
- 单击“预览”，可对比参数修改前和修改后的值。

**步骤8** 参数修改完成后，您可在“参数修改历史”页面，查看参数的修改详情。具体操作请参见[查看当前实例的参数修改历史](#)。

**须知**


根据参数列表中“是否需要重启”提示，进行相应操作：


- 是：在实例列表中，查看“运行状态”，如果显示参数模板变更，等待重启，则需重启实例使之生效。若仅重启副本集、shard和config内单个节点，参数不会生效。
- 否：无需重启，立即生效。

----结束

## 编辑参数模板的参数

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。

**步骤5** 在“参数模板管理”页面的“自定义”页签，选择对应实例类型下用户创建的参数模板，单击参数模板名称。

**步骤6** 根据需要修改相关参数。

**参数相关说明，请参见[参数调优](#)。**

- 单击“保存”，单击“是”，保存修改。
- 单击“取消”，放弃本次设置。
- 单击“预览”，可对比参数修改前和修改后的值。

**步骤7** 参数模板修改后，不会立即应用到当前使用的实例，您需要进行应用操作才可生效，具体操作请参见[应用参数模板](#)。

**须知**

- 参数修改完成后，您可在“参数修改历史”页面，查看参数的修改详情。具体操作请参见[查看目标参数模板的参数修改历史](#)。
- 参数修改历史页面仅显示7天之内的参数修改历史。
- 有关参数模板状态，请参见[参数模板状态](#)。
- 对于某些运行参数修改，您需在实例列表中，查看实例状态，如果显示“参数模板变更，等待重启”，则需重启关联的实例使之生效。

----结束

## 10.4 查看参数修改历史


您可以查看当前实例所使用参数模板修改历史，以满足业务需要。


## 使用须知

用户创建或导出的新参数模板，在未进行参数修改前，无修改历史。

## 查看当前实例的参数修改历史

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。


**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。


**步骤5** 选择左侧导航栏中的“参数修改”，单击“参数修改历史”，您可查看参数对应的参数名称、修改前参数值、修改后参数值、修改状态和修改时间。

----结束

## 查看目标参数模板的参数修改历史

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“参数模板管理”页面的“自定义”页签，选择对应实例类型下用户创建的参数模板，单击参数模板名称。

**步骤5** 单击左侧导航栏中的“参数修改历史”，您可查看参数对应的参数名称、修改前参数值、修改后参数值、修改状态和修改时间。

如果修改后参数模板未应用，请根据业务需要，参考[应用参数模板](#)，将其应用到对应实例。


----结束


## 10.5 导出参数模板

- 您可以导出您创建的数据库实例参数列表，生成一个新的参数模板，供您后期使用。请参考[应用参数模板](#)将导出的参数模板应用到新的实例。
- 您可以将该实例对应的参数模板信息（参数名称，值，描述）导出到CSV中，方便查看并分析。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航栏选择“实例管理”，单击指定实例名称，进入基本信息页面。

**步骤5** 在左侧导航栏选择“参数修改”，单击参数页签下的“导出”。

图 10-5 导出参数模板



导出参数模板

导出到  参数模板  文件

\* 新参数模板名  ?

描述  ?

0/256

- 导出到参数模板。将该实例对应参数列表导出并生成一个参数模板，供您后期使用。  
在弹出框中，填写新参数模板名称和描述，单击“确定”。

#### 📖 说明

- 参数模板名称在1到64位之间，需要以字母开头，区分大小写，可包含字母、数字、中划线、下划线或句点，不能包含其他特殊字符。
- 参数模板的描述长度不能超过256位，不能包含回车和>!<"&'=特殊字符。

创建完成后，会生成一个新的参数模板，您可在“参数模板管理”页面的对其进行管理。

- 导出到文件。将该实例对应的参数模板信息（参数名称，值，描述）导出到CSV表中，方便用户查看并分析。  
在弹出框中，填写文件名称，单击“确定”。

#### 📖 说明

- 文件名称在4位到81位之间，必须以字母开头，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他特殊字符。

----结束

## 10.6 比较参数模板

您可以比较相同节点类型和数据库版本的参数模板，以了解该参数模板当前配置情况。

## 操作步骤



- 步骤1** 登录管理控制台。
- 步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。
- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。
- 步骤4** 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。
- 步骤5** 在“参数模板管理”页面，选择对应实例类型下用户创建的参数模板，单击“比较”。
- 步骤6** 选择同一数据库引擎的不同参数模板，单击“确定”，比较两个参数模板之间的配置参数差异项。

图 10-6 比较参数模板



- 存在差异项，则会显示差异参数模板的如下信息：参数名、对应参数模板下的该参数值。
- 不存在差异项，则不显示。

----结束

## 10.7 复制参数模板

您可以复制您创建的自定义数据库参数模板。当您已创建一个数据库参数模板，并且想在新的数据库参数模板中包含该组中的大部分自定义参数和值时，复制参数模板是一个方便的解决方案。您还可以导出某数据库实例应用的参数列表，生成一个新的参数模板，供您后期使用。

您无法复制默认参数模板。不过，您可以创建基于默认参数模板的新参数模板。

## 操作步骤

- 步骤1** 登录管理控制台。



- 步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。
- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。
- 步骤4** 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。
- 步骤5** 在“参数模板管理”页面的“自定义”页签，选择对应实例类型下需要复制的参数模板，单击“复制”。
- 步骤6** 在弹出框中，填写新参数模板名称及描述，单击“确定”。

图 10-7 复制参数模板



**复制参数模板** ×

\* 源参数模板 paramsGroup-7109

\* 新参数模板名  ?

描述  ?

/256

您还可以复制99个参数模板。当前项目下所有实例类型共享参数模板配额。

确定
取消

- 参数模板名称在1位到64位之间，区分大小写，可包含字母、数字、中划线、下划线或句点，不能包含其他特殊字符。
- 描述不能超过256位，且不能包含回车和>!<"&'=特殊字符。

创建完成后会生成一个新的参数模板，您可在参数模板列表中对其进行管理。

----结束

## 10.8 重置参数模板


您可根据自己的业务需求，重置自定义参数模板的参数，使其恢复到系统默认值。


### 使用须知

重置会将参数模板中所有参数变回默认值，应用此参数模板的实例参数变回默认值，请谨慎操作。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。

**步骤5** 在“参数模板管理”页面的“自定义”页签，选择对应实例类型下需要重置的参数模板，选择“更多 > 重置”。

**步骤6** 在弹出框中单击“是”，重置所有参数为其默认值。


----结束


## 10.9 应用参数模板

参数模板编辑修改后，不会立即应用到实例，您可以根据业务需要应用到实例中。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航栏，单击“参数模板管理”。

**步骤5** 在“参数模板管理”页面，根据参数模板类型不同进行如下操作。

- 若需要将默认参数模板应用到实例，在“系统默认”页签的目标参数模板单击“应用”。
- 若需要将用户自己创建的参数模板应用到实例，在“自定义”页签的目标参数模板单击“更多>应用”。

一个参数模板可被应用到一个或多个节点和实例。

**步骤6** 在弹出框中，选择需要应用的节点或实例，单击“确定”。

参数模板应用成功后，您可[查看参数模板应用记录](#)。

----结束


## 10.10 查看参数模板应用记录


参数模板编辑修改后，您可根据业务需要将其应用到对应实例中，DDS支持查看参数模板所应用到实例的记录。



## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航栏，单击“参数模板管理”。

**步骤5** 在“参数模板管理”页面，选择指定的参数模板。

- 查看默认参数模板的应用记录，在“系统默认”页签的目标参数模板单击“应用记录”。
- 查看用户自己创建的参数模板的应用记录，在“自定义”页签的目标参数模板单击“更多 > 应用记录”

**步骤6** 您可以查看到当前参数模板应用到的实例名称或ID、应用状态、应用时间和失败原因。

----结束

## 10.11 修改参数模板描述


文档数据库服务支持修改已创建参数模板的描述，方便您区分和识别参数模板。


### 使用须知

系统默认参数模板的描述不可修改。


### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。



**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。

**步骤5** 在“参数模板管理”页面，选择对应实例类型下用户创建的参数模板，单击“描述”列 。

**步骤6** 输入新的描述信息。参数模板的描述长度不能超过256位，不能包含回车和>!<'&='特殊字符。

- 单击 ，提交修改。修改成功后，可在参数模板列表的“描述”列查看新的描述信息。
- 单击 ，取消修改。

----结束

## 10.12 删除参数模板


您可删除废弃的参数模板。


### 使用须知

- 默认参数模板和应用在实例中的参数模板不可被删除。
- 参数模板删除后不可恢复，请谨慎操作。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。

**步骤5** 在“参数模板管理”页面，选择对应实例类型下需要删除的参数模板，选择“更多 > 删除”。

**步骤6** 在弹出框中单击“是”，删除该参数模板。

----结束

# 11 连接管理

## 11.1 实例连接数与会话管理

### 使用场景


- 查询实例当前内外部连接数，以及这些连接的来源IP。
- 管理实例节点的当前会话，紧急Kill掉耗时较长的异常会话。


### 使用须知

- 不支持ECS自建库，不支持创建中、冻结、异常实例。
- 请谨慎使用“Kill会话”功能，您的Kill操作将会以日志的形式被记录下来。
- 支持3.4 及以上版本的副本集实例和集群实例。
- 当CPU打满的情况下，Kill会话请求有一定概率会下发超时，此时请重新下发Kill会话请求。

### 连接数查询

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

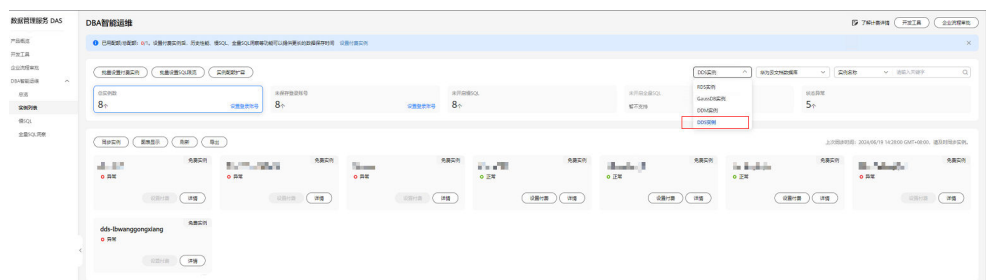
**步骤4** 在左侧导航树，选择“数据管理服务（DAS）”，进入数据管理服务页面。

图 11-1 数据管理服务



**步骤5** 在左侧的导航栏中选择“DBA智能运维”，单击“实例列表”，在页面右上方下拉框中选择“DDS实例”。

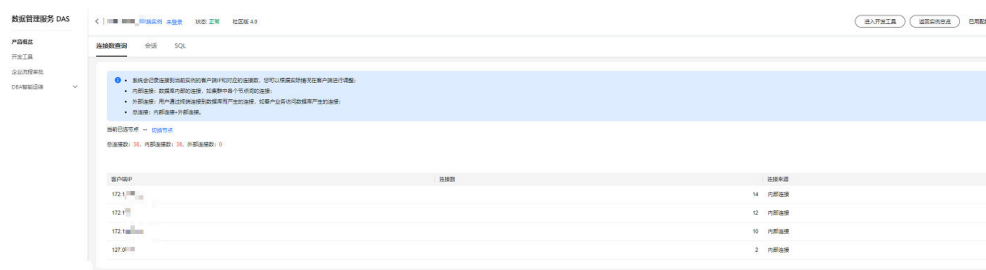
图 11-2 实例列表



**步骤6** 单击目标实例中的“详情”。

**步骤7** 在页签下选择“连接数查询”，可以查看当前实例的内外部连接数，以及这些连接的来源IP。

图 11-3 连接数查询





**步骤8** 在页面中选择“切换节点”，可以查看实例指定节点的内外部连接数，以及这些连接的来源IP。

----结束

## 会话管理

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

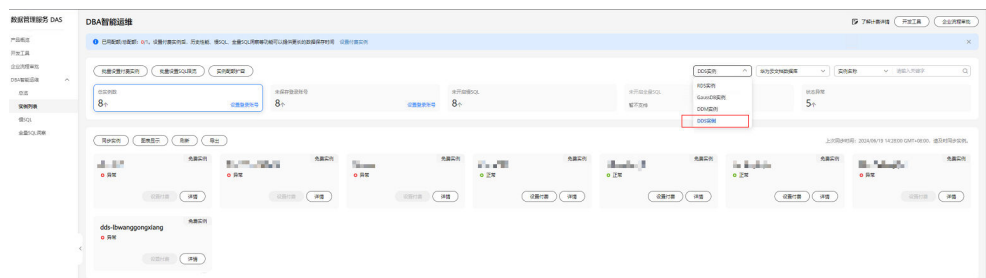
**步骤4** 在左侧导航树，选择“数据管理服务（DAS）”，进入数据管理服务页面。

图 11-4 数据管理服务



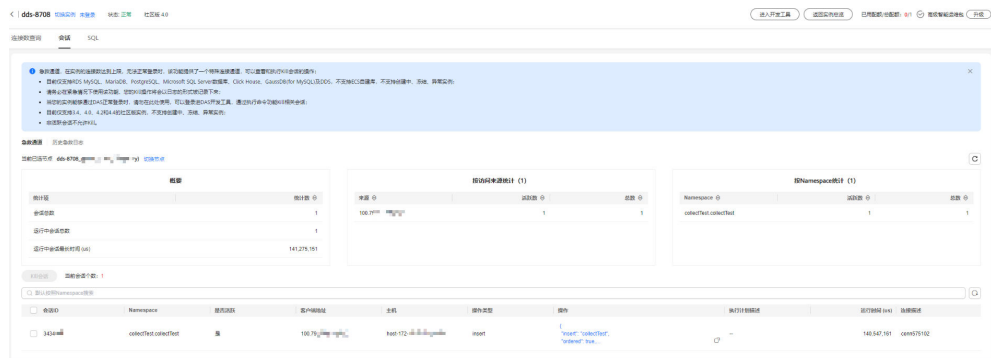
**步骤5** 在左侧的导航栏中选择“DBA智能运维”，单击“实例列表”，在页面右上方下拉框中选择“DDS实例”。

图 11-5 实例列表



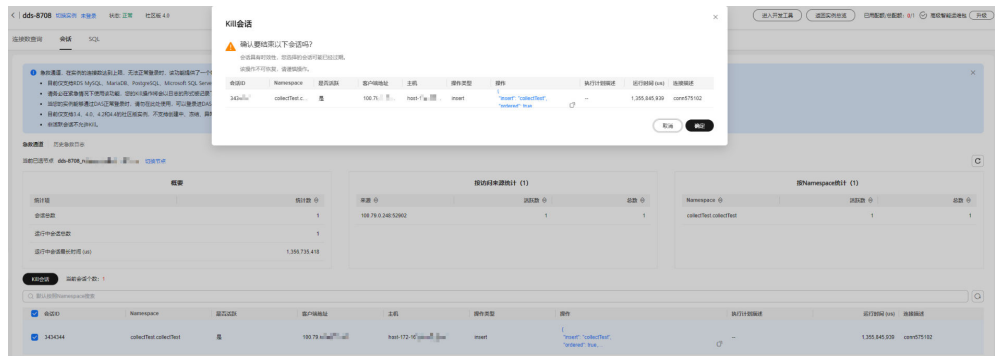
**步骤6** 在页签下选择“会话”，可以查看当前实例节点的会话情况。

图 11-6 会话



在会话统计信息区域，可以查看会话概要（如会话总数、运行中会话总数和运行中会话最长时间），按照访问来源和按照Namespace统计的会话总数及活跃会话数。在会话列表中区域，可以查看会话详情，也可以进行如下操作：

- 根据实际运行状态和业务需求，选择异常会话，单击“Kill会话”，结束会话，使数据库恢复正常。



- 请在确认业务影响范围后，谨慎执行Kill操作，执行操作后会记录日志，切换页签到“历史救急日志”中可以查看。



----结束

## 11.2 跨网段访问配置

通过内网连接副本集实例时，因为副本集节点配置了管理网卡（负责接受管理指令、实例内部通信）和数据网卡（负责接受并响应客户端业务请求），并且默认配置了3个标准网段的管理IP与数据IP的映射关系，因此：

- 当客户端和副本集实例部署在不同网段，且客户端所在网段在标准网段“192.168.0.0/16”，“172.16.0.0/12”和“10.0.0.0/8”时，不需要额外的跨网段访问配置。
- 当客户端和副本集实例部署在不同网段，且客户端所在的网段不在标准网段“192.168.0.0/16”，“172.16.0.0/12”和“10.0.0.0/8”时，需要进行跨网段访问配置，以实现网络互通。
- 2021年9月之前创建的副本集实例未配置标准网段，当客户端和副本集实例部署在不同网段就需要配置跨网段访问配置，以实现网络互通。

本章节将详细介绍实例创建成功后，配置跨网段访问的方法。

## 使用须知

- 仅副本集实例支持该功能。
- 配置跨网段访问期间业务可正常运行，不会出现中断或闪断业务的情况。
- 当客户端和副本集处于不同VPC、不同网段时，需要先在不同的VPC之间建立**对等连接**，然后再配置跨网段访问。

## 操作步骤

**步骤1** 登录**管理控制台**。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的📍，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击☰，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的数据库实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理”。

**步骤6** 在“内网连接”页签下，单击“跨网段访问配置”右侧的“立即开通”，设置对应的源端网段信息，目前支持添加和删除源端网段。

- 单击源端网段右侧的⊕ 新增源端网段。
- 单击源端网段右侧的⊖ 删除源端网段。

图 11-7 跨网段访问配置



## 说明

跨网段访问配置当前最多可支持配置30个源端网段，源端网段之间允许重叠但不能重复。即设置的源端网段之间可以有交集但不能完全一样，禁止使用127开头的网段，允许的IP掩码范围为8-32。

**步骤7** 开通成功后，“跨网段访问配置”的状态变更为“已开通”。

若您需要更改源端网段配置，可以单击“跨网段访问配置”右侧的“立即修改”。

图 11-8 修改源端网段



----结束

## 后续操作

跨网段访问配置设置成功后，您可以使用MongoShell工具通过内网的方式连接副本集实例，具体操作请参见[内网访问](#)。

## 11.3 申请 Shard 和 Config 节点的地址

社区版集群实例由dds mongos、Shard和Config节点共同组成，普通业务在读写数据时只需要连接至dds mongos节点即可。在某些特定的场景（例如：集群间的数据迁移和同步）下，需要读取Shard节点或者Config节点的数据信息，为了满足业务的正常运行，您可以申请相应节点的地址。

本章节将分别介绍获取shard和config节点地址的方法。

### 使用须知

- 如您需要使用该功能，可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交申请开通。
- 支持版本为3.4、4.0和4.2的社区版集群实例。
- 申请连接地址后，系统将为每个shard组或者config组创建两个连接地址，分别是该组中的Primary节点和Secondary节点。
- 申请的连接地址的网络类型将与当前dds mongos节点的网络类型保持一致。
- 申请Shard节点或Config节点的连接地址后，暂不支持修改和删除。
- 当子网开启IPV6时，使用该子网创建的实例不支持申请Shard和Config节点的地址。




- Shard IP开启后，需要重启对应shard节点才能生效。
- 申请的连接地址仅支持通过[内网访问](#)。


## 申请 Shard 节点的地址

### 说明

- shard IP显示按钮仅支持开启，暂不支持关闭和修改。
- shard IP显示按钮开启后，当前所有shard类型节点都会申请连接地址。
- shard节点IP地址开启后，对于新增的shard节点不会默认申请连接地址，需要在节点“更多”操作中开启shard IP显示。
- 开启shard IP显示功能会新建数据库账号sharduser。如需要重置密码，请参考[重置 sharduser用户密码](#)。

**步骤1** 登录[管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面选择指定实例，单击实例名称，进入基本信息页面。

**步骤5** 单击右侧“节点信息”模块下的“shard”页签。

图 11-9 shard 节点



名称/ID	运行状态	性能规格	参数组	存储空间使用情况	操作
shard_1 06436ab5e80b4d87827499781c43602dgr02	正常	增强II型   1核 ...	Default-DDS-3.4-Shard (同步中)	0.00% 0.00/10 GB	磁盘扩容   规格变更   更多
shard_2 e09e6c1aa71b46c985699b5d45d7b18agr02	正常	增强II型   1核 ...	Default-DDS-3.4-Shard (同步中)	0.00% 0.00/10 GB	磁盘扩容   规格变更   更多

**步骤6** 单击“shard IP显示”，填写并确认账户密码。

图 11-10 申请 Shard 节点地址



shard IP开启后，需要重启对应shard节点才能生效。

您可以在“节点信息”列表中，单击目标shard节点操作列的“重启”按钮，重启shard节点。

图 11-11 重启 shard 节点



**步骤7** 查看shard节点的内网IP地址。


Shard节点连接地址申请成功后，您可以在当前页面单击节点名称处  或者单击左侧导航栏中的“连接管理”，展开对应节点的下拉列表，获取对应的内网IP地址。

图 11-12 查看 shard 节点内网 IP 地址

名称/ID	运行状态	性能规格	参数组	存储空间使用情况	操作
shard_1 06436a5e80e487827499781c43602dgr02	正常	增强型型   1核 ...	Default-DDS-3.4-Shard (同步中)	0.00% 0.00/10 GB	磁盘扩容 规格变更 更多
节点名称/ID	角色	可用区	运行状态	内网IP	操作
lmlk-new_shard_1_node_1 7ef2956dd06642839f4c959e99b18mo02	Secondary	可用区1	正常	192.168.xx.xx	查看监控
lmlk-new_shard_1_node_2 8b1944df398348c89e4eb4b78324654no02	Primary	可用区1	正常	192.168.xx.xx	查看监控
lmlk-new_shard_1_node_3 7370d637d7b64f469d4908b4c4844ee8no02	Hidden	可用区1	正常	--	查看监控
shard_2 e09edc1aa71b46c985609e5d45d7b18agr02	正常	增强型型   1核 ...	Default-DDS-3.4-Shard (同步中)	0.00% 0.00/10 GB	磁盘扩容 规格变更 更多
shard_3 c55d5d16205438991cb271cdea92607gr02	正常	增强型型   1核 ...	member_parameter (同步中)	0.00% 0.00/10 GB	磁盘扩容 规格变更 更多

获取到内网IP地址后，当前shard节点连接地址为：

```
mongodb://sharduser:<password>@192.168.xx.xx:8637,192.168.xx.xx:8637/test?authSource=admin&replicaSet=shard_?
```

### 说明

- “sharduser”为当前shard节点的用户名。
- “<password>”为当前节点的密码。
- “192.168.xx.xx”和“192.168.xx.xx”分别为当前Shard节点下的Primary和Secondary节点内网IP地址。
- “8637”为Shard节点的实际端口，不可修改。
- “shard\_?”为指定连接的shard节点名称，比如shard\_1。


----结束


## 重置 sharduser 用户密码

### 说明

仅在Shard节点地址功能开启后才可使用该功能。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面选择指定实例，单击实例名称，进入基本信息页面。

**步骤5** 单击右侧“节点信息”模块下的“shard”页签。

图 11-13 shard 节点

名称/ID	运行状态	性能规格	存储空间使用情况	操作
shard_1 a698a16c70e48131e9d3714d89c3dgr02	正常	增强型   4 vCPU   16GB	0.27% 0.21/16 GB	磁盘扩容 规格变更 更多
shard_2 a6972208816c70e48131e9d3714d89c3dgr02	正常	增强型   4 vCPU   16GB	0.15% 0.15/16 GB	磁盘扩容 规格变更 更多

**步骤6** 单击“重置密码”。

图 11-14 重置密码

**步骤7** 输入新的密码后，单击“确定”。


----结束


## 申请 config 节点的地址

### 📖 说明

- config IP显示按钮仅支持开启，暂不支持关闭和修改。
- config IP显示按钮开启后，当前所有config类型节点都会申请连接地址。
- 开启config IP显示功能会新建数据库账号csuser。如需要重置密码，请参考[重置csuser用户密码](#)。

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 单击左侧导航栏的“实例管理”，从实例列表中选择指定实例，单击实例名称，进入基本信息页面。

**步骤5** 单击右侧“节点信息”模块下的“config”页签。

图 11-15 config 节点

名称/ID	运行状态	性能规格	参数组	存储空间使用情况	操作
config c590c2ee4bf4d348f722b08c9cd71b5gr02	正常	增强II型   2核   4GB	Default-DDS-4.0-Config (同步中)	0.00% 0.00/20 GB	重启   变更参数组

**步骤6** 单击“config IP显示”，填写并确认账户密码。

图 11-16 申请 Config 节点地址



config IP开启后，需要重启对应config节点才能生效。

您可以在“节点信息”列表中，单击目标config节点操作列的“重启”按钮，重启config节点。

图 11-17 重启 config 节点



**步骤7** 查看config节点的内网IP地址。


config节点连接地址申请成功后，您可以在当前页面单击节点名称处  或者单击左侧导航栏中的“连接管理”，展开对应节点的下拉列表，获取对应的内网IP地址。

图 11-18 查看 config 节点内网 IP 地址

节点信息

mongos | shard | **config**

config IP显示

名称/ID	运行状态	性能规格	参数组	存储空间使用情况	操作
config c7453f971a2047b6805701586d50ed60gr02	正常	增强 II 型   2核   4GB	Default-DDS-3.4-Config (同步中)	0.00% 0.00/20 GB	重启 变更参数组

节点名称/ID	角色	可用区	运行状态	内网IP	操作
lmk-new_config_node_1 e323fa6ff6d4cb086b7195f077e6a1bno02	Secondary	可用区1	正常	192.168.154.71	查看监控
lmk-new_config_node_2 99f6b9262c343928181c37ed99cb3dno02	Primary	可用区1	正常	192.168.143.227	查看监控
lmk-new_config_node_3 f5fd5bd68554e2cbdb0b4dd3d419974no02	Hidden	可用区1	正常	--	查看监控

获取到内网IP地址后，当前config节点连接地址为：

```
mongodb://csuser:<password>@192.168.xx.xx:8636/test?authSource=admin
```

#### 说明

- “csuser”为当前config节点的用户名。
- “<password>”为当前config节点的密码。
- “192.168.xx.xx”为当前config节点下的Primary节点的内网IP地址。
- “8636”为Config节点的实际端口，不可修改。


----结束


## 重置 csuser 用户密码

#### 说明

仅在config节点地址功能开启后才可使用该功能。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面选择指定实例，单击实例名称，进入基本信息页面。

**步骤5** 单击右侧“节点信息”模块下的“config”页签。

图 11-19 config 节点

节点信息

mongos | shard | **config**

config IP显示

名称/ID	运行状态	性能规格	存储空间使用情况	操作
config 5996079c238a99028c3a89f0c3d8gr02	正常	增强 II 型   2核   4GB	0.90% 0.11/20 GB	重启实例 变更参数组

**步骤6** 单击“重置密码”。

图 11-20 重置密码



重置密码

账户名 csuser

新密码

确认密码

确定 取消

**步骤7** 输入新的密码后，单击“确定”。

---结束

## 后续操作

当Shard或者Config节点的连接地址申请成功后，您可以使用MongoShell工具通过内网的方式连接Shard或者Config节点，具体操作与连接dds mongos节点类似，请参见[内网访问](#)。

## 11.4 修改实例内网地址


数据库从本地或其他云迁移至文档数据库服务后，可能面临更改内网IP地址的问题，文档数据库服务提供修改内网地址功能，降低客户迁移成本。


### 使用须知

修改节点的内网IP地址会导致原内网IP地址失效，如果该节点绑定了弹性公网IP，修改内网IP地址过程中，请不要操作解绑弹性公网IP，修改完成后，查看新内网IP地址继续绑定至该弹性公网IP。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

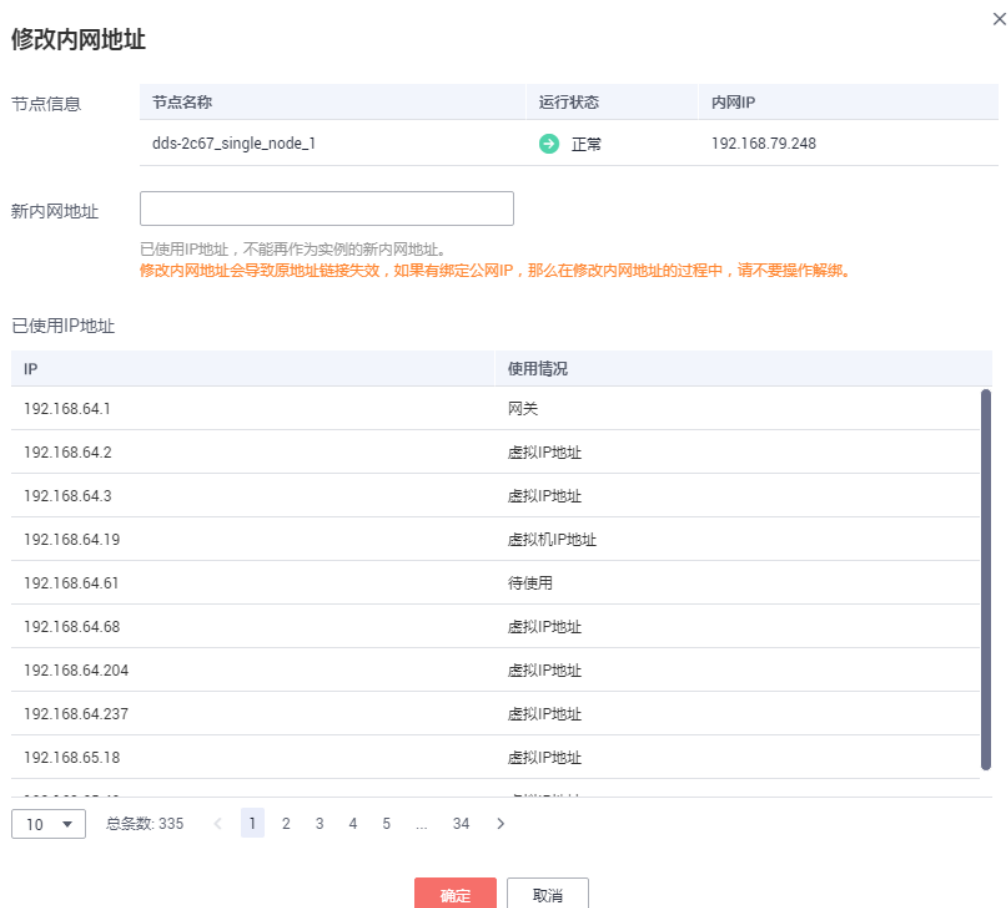
**步骤4** 在“实例管理”页面选择指定实例，单击实例名称，进入基本信息页面。

您还可以在实例基本信息页面单击左侧导航栏“连接管理”，进入详细信息页面。

**步骤5** 在“节点信息”区域的节点上，单击“修改内网地址”。

**步骤6** 在弹出框中，填写未使用的新内网地址，单击“确定”。

图 11-21 修改内网地址



**步骤7** 稍后可在“节点信息”区域的节点上查看新内网地址。

----结束

## 11.5 修改数据库端口

本章节主要介绍修改数据库端口的的方法。

### 使用须知


- 为确保安全性，以下情况不可修改数据库端口：
  - 租户被冻结
  - 重启中
  - 节点扩容中
  - 切换SSL中
  - 规格变更中




- 删除节点中
- 存储扩容中
- 异常
- 数据库实例的端口默认为8635，实例创建成功后可修改，修改端口有效范围为2100~65535（不包括12017和33071）。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。


**步骤5** 进入实例“基本信息”页面，在“网络信息”区域的“数据库端口”处单击 ，修改数据库端口。

图 11-22 修改数据库端口






您还可以在左侧导航树，单击“连接管理”，在“基本信息”区域的“数据库端口”处单击 ，修改数据库端口。

图 11-23 修改实例端口



### 说明

数据库端口修改范围为2100~65535（不包括12017和33071）。

- 单击 ，提交修改。此过程约需1~5分钟。
- 单击 ，取消修改。

**步骤6** 稍后可在“基本信息”区域，查看修改结果。

----结束

## 11.6 申请和修改内网域名


DDS支持内网域名，您可以通过内网域名连接DDS。


### 使用须知

- 内网域名生成后，修改内网地址将会导致数据库连接中断，请谨慎操作。
- 使用和申请内网域名需要具有相应的操作权限。您可联系华为云客服人员申请内网域名的操作权限。
- 内网域名功能开启时，存量实例需要主动申请域名，新建实例自动申请域名。
- 支持局点：华北-北京一、华北-北京四、华北-乌兰察布一、华东-上海一、华东-上海二、华南-广州、西南-贵阳一、亚太-新加坡、亚太-曼谷、中国-香港、拉美-墨西哥城二、拉美-圣保罗一、中东-利雅得。

### 申请内网域名

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

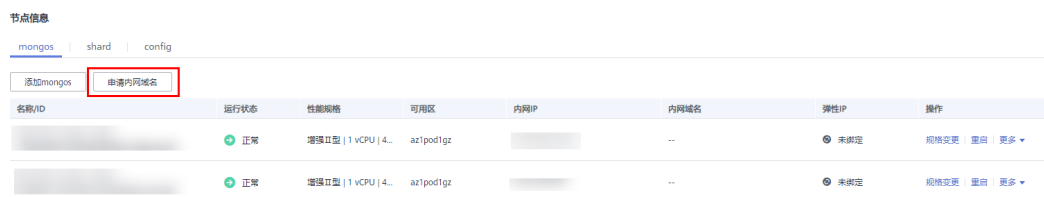
**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

**步骤5** 在“基本信息”页“节点信息”模块，单击“申请内网域名”。

您也可以在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“内网连接”页面中，在“基本信息”模块单击“申请内网域名”。

图 11-24 申请内网域名



**步骤6** 在“基本信息”页“节点信息”模块“内网域名”处，查看生成的内网域名。


您也可以在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“内网连接”页面中，在“基本信息”模块“内网域名”处查看生成的内网域名。


----结束

### 修改内网域名

对于创建完成的实例，支持更改内网域名。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称，进入实例基本信息页面。

**步骤5** 在“基本信息”页“节点信息”模块“操作”列，单击“更多 > 修改内网域名”。

您也可以在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“内网连接”页面中，在“基本信息”模块下方“操作”列，单击“更多 > 修改内网域名”。

**步骤6** 在“修改内网域名”弹出框中进行修改。单击“确定”，保存修改内容。内网域名修改完成后，大约5分钟生效。

#### 说明

- 内网域名只允许修改前缀部分。
- 内网域名前缀部分长度为8~56个字符，包含字母或数字。
- 新的内网域名不可与当前已存在的有效域名重复。

**步骤7** 若您已开启高危操作保护，在“身份验证”弹出框中单击“获取验证码”，正确输入验证码并单击“确定”，页面自动关闭。

通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考《统一身份认证服务用户指南》的内容。

----结束

# 12 数据库使用

## 12.1 通过命令创建数据库账户

创建文档数据库实例时，系统会同步创建默认账户rwuser。您可以根据业务需要，通过默认账户rwuser创建其他数据库账户，之后您可以使用默认账户rwuser或已创建的其他账户对数据库中的数据如库、表、索引等进行操作。

### 使用须知

- 为目标实例创建数据库账户时，建议您开启SSL通道，提高数据的安全性。
- 对于已有的3.2版本的文档数据库实例，不支持创建数据库账户，仅可更改管理员账户rwuser的密码。
- 在创建数据库账户时，要指定命令参数passwordDigestor:"server"，具体操作请参见[官方文档](#)。

### 前提条件

成功连接文档数据库实例，请参见《文档数据库服务快速入门》各实例类型下，通过内网和公网连接实例的内容。

### 账户说明

- 为了给文档数据库实例提供管理服务，您在创建数据库实例时，文档数据库服务会自动为实例创建根账户root（或admin）、监控账户monitor和备份账户backup，这些账户属于华为云实例管理平台，您不能操作或者使用。如果试图删掉、重命名、修改这些账户的密码和权限，会导致出错。
- 对于数据库管理员账户rwuser，以及您所创建的账户，允许修改账户的密码。
- 默认账户rwuser以及通过rwuser创建的账户，对系统库admin和config权限受限，无法进行正常操作。对自身创建的库表，具有充分的操作权限。
- MongoDB的User一般是在某个固定的认证库下创建的。连接数据库时，需要通过参数--authenticationDatabase来明确指定对应的认证库。
- DDS实例中，默认的rwuser用户的认证库，是admin。
- 账户密码连续5次输入错误，账户会被锁定10s。

## 账户密码等级设置

- 文档数据库服务在控制台侧管理员密码的安全策略：
  - 密码长度为8~32个字符。
  - 密码必须为英文大小写字母、数字、特殊字符~!@#%^\*-\_+=?()\$的组合。
- 文档数据库对在客户端新创的数据库用户，设置了密码安全策略：
  - 密码长度为8~32个字符。
  - 密码为英文大小写字母、数字、特殊字符~!@#%^\*-\_+=?()\$的组合。

创建实例数据库以及设置密码时，安全起见，为用户提供了密码复杂度校验，如果不满足要求，请根据提示信息调整密码复杂度。

## 创建账户

**步骤1** 选择admin数据库。

```
use admin
```

**步骤2** 以user1账户为例，创建数据库账户。

```
db.createUser({user: "user1", pwd: "****", passwordDigestor:"server", roles:
[{"role: "root", db: "admin"}]})
```

- “*server*”是指在服务端加密密码，为固定值，无需修改。
- “*\*\*\*\**”是新密码，长度8~32位，且必须为英文大小写字母、数字以及特殊字符~!@#%^\*-\_+=?()\$的组合。
- “*roles*”限制了该账户所具有的权限。若指定一个空数组，表示该账户不具有任何权限。

**步骤3** 查看创建结果。

显示如下信息，说明创建成功。

```
Successfully added user: {
  "user": "user1",
  "passwordDigestor": "server",
  "roles": [
    {
      "role": "root",
      "db": "admin"
    }
  ]
}
```

----结束

## 更改账户的密码

**步骤1** 选择admin数据库。

```
use admin
```

**步骤2** 以user1账户为例，修改账户的密码。

```
db.updateUser("user1", {passwordDigestor:"server",pwd:"newPasswd12#"})
```

- “*server*”是指在服务端加密密码，为固定值，无需修改。

- “newPasswd12#”是新密码，长度8~32位，且必须为英文大小写字母、数字以及特殊字符~@#%\_!\*+=^?的组合。
- 如果密码用在mongodb url中且密码包含@ / % ? #，则需要进行URL特殊字符转义，替换为对应的十六进制的URL编码（ASCII码）。

**步骤3** 查看修改结果。显示如下信息，说明修改成功。

- 集群  
mongos>
- 副本集  
replica:PRIMARY>
- 单节点  
replica:PRIMARY>

----结束

## 使用创建的账户连接数据库

数据库账户创建后，可用于连接数据库，操作详情如下：

- [通过Mongo Shell连接集群实例（内网连接）](#)
- [通过Mongo Shell连接集群实例（公网连接）](#)
- [通过Mongo Shell连接副本集实例（内网连接）](#)
- [通过Mongo Shell连接副本集实例（公网连接）](#)
- [通过Mongo Shell连接单节点实例（内网连接）](#)
- [通过Mongo Shell连接单节点实例（公网连接）](#)

## 12.2 通过命令创建数据库

数据库是表、索引、视图、存储过程、操作符的集合。为了方便地管理文档数据库实例，创建数据库实例后，您可以通过命令为其创建数据库。如果数据库不存在，则创建数据库并切换到新创数据库，否则，直接切换到指定数据库。

### 前提条件

成功连接文档数据库实例，请参见《文档数据库服务快速入门》各实例类型下，通过内网和公网连接实例的内容。

### 操作步骤

**步骤1** 创建数据库。

```
use dbname
```

“dbname”是待创建数据库的名称。

图 12-1 创建数据库

```
replica:PRIMARY> use test001  
switched to db test001
```

**步骤2** 创建后必须向数据库中插入数据，才能在数据库的列表中看到新创建的数据库。

图 12-2 插入数据

```

replica:PRIMARY> db.user.insert({"key1":"value1"})
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
replica:PRIMARY> show dbs
admin      0.000GB
local     0.004GB
test      0.000GB
test001   0.000GB
replica:PRIMARY>
    
```

**说明**

系统自带三个数据库：admin、local、test。如果不创建新的数据库，直接插入数据，则数据默认插入到test库中。

图 12-3 查看数据库

```

replica:PRIMARY> show dbs
admin  0.000GB
local  0.004GB
test   0.000GB
    
```

**步骤3** 查看数据库中的数据。

图 12-4 查看数据

```

replica:PRIMARY> show collections
user
replica:PRIMARY> db.user.find()
{ "_id" : ObjectId("5da1880d2b4ccf2e1163ad1d"), "key1" : "value1" }
    
```

----结束

## 12.3 支持与限制的命令

用户在连接到文档数据库后，需要关注以下支持以及限制的命令。

更多信息，请参见[MongoDB官方文档](#)。

**说明**

如下表所示，“√”表示当前版本支持该命令，“×”表示当前版本不支持该命令。

表 12-1 支持与限制的命令

命令类别	命令名称	3.4	4.0	4.2	备注
Aggregates Commands	aggregate	√	√	√	-
	count	√	√	√	-
	distinct	√	√	√	-

命令类别	命令名称	3.4	4.0	4.2	备注
	group	√	√	√	-
	mapReduce	√	√	√	在DDS实例关联参数模板中设置参数“security.javascripEnabled”的值为“true”后，可以使用该命令。更多信息，请参见 <a href="#">如何使用MapReduce命令</a> 。
Geospatial Commands	geoNear	√	√	√	-
	geoSearch	√	√	√	-
Query and Write Operation Commands	find	√	√	√	-
	insert	√	√	√	-
	update	√	√	√	-
	delete	√	√	√	-
	findAndModify	√	√	√	-
	getMore	√	√	√	-
	getLastError	√	√	√	-
	resetError	√	√	√	-
	getPrevError	√	√	√	-
	parallelCollectionScan	√	√	√	-
Query Plan Cache Commands	planCacheListFilters	√	√	√	-
	planCacheSetFilter	√	√	√	-
	planCacheClearFilters	√	√	√	-
	planCacheListQueryShapes	√	√	√	-
	planCacheListPlans	√	√	√	-



命令类别	命令名称	3.4	4.0	4.2	备注
	planCacheClear	√	√	√	-
Authentication Commands	logout	√	√	√	-
	authenticate	√	√	√	-
	copydbgetnonce	√	√	√	-
	getnonce	√	√	√	-
	authSchemaUpgrade	x	x	x	系统内部命令。
User Management Commands	createUser	√	√	√	-
	updateUser	√	√	√	-
	dropUser	√	√	√	-
	dropAllUsersFromDatabase	√	√	√	-
	grantRolesToUser	√	√	√	-
	revokeRolesFromUser	√	√	√	-
	usersInfo	√	√	√	-
Role Management Commands	invalidateUserCache	√	√	√	-
	createRole	√	√	√	-
	updateRole	√	√	√	-
	dropRole	√	√	√	-
	dropAllRolesFromDatabase	√	√	√	-
	grantPrivilegesToRole	√	√	√	-
	revokePrivilegesFromRole	√	√	√	-
	grantRolesToRole	√	√	√	-
	revokeRolesFromRole	√	√	√	-
	rolesInfo	√	√	√	-

命令类别	命令名称	3.4	4.0	4.2	备注
Replication Commands	replSetElect	x	x	x	系统内部命令。
	replSetUpdatePosition	x	x	x	系统内部命令。
	appendOplogNote	x	x	x	系统内部命令。
	replSetFreeze	x	x	x	系统内部命令。
	replSetGetStatus	√	√	√	-
	replSetInitiate	x	x	x	系统内部命令。
	replSetMaintenance	x	x	x	系统内部命令。
	replSetReconfig	x	x	x	系统内部命令。
	replSetStepDown	x	x	x	系统内部命令。
	replSetSyncFrom	x	x	x	系统内部命令。
	replSetRequestVotes	x	x	x	系统内部命令。
	replSetDeclareElectionWinner	x	x	x	系统内部命令。
	resync	x	x	x	系统内部命令。
	applyOps	x	x	x	系统内部命令。
	isMaster	√	√	√	-
	replSetGetConfig	x	x	x	系统内部命令。
Sharding Commands	flushRouterConfig	√	√	√	高危命令。
	addShard	x	x	x	越权操作。
	addShardToZone	√	√	√	-
	balancerStart	√	√	√	-
	balancerStatus	√	√	√	-
	balancerStop	√	√	√	-

命令类别	命令名称	3.4	4.0	4.2	备注
	removeShardFromZone	√	√	√	-
	updateZoneKeyRange	√	√	√	-
	cleanupOrphaned	x	x	x	高危命令。
	checkShardingIndex	x	x	x	系统内部命令。
	enableSharding	√	√	√	-
	listShards	x	x	x	系统内部命令。
	removeShard	x	x	x	高危命令。
	getShardMap	x	x	x	系统内部命令。
	getShardVersion	√	√	√	-
	mergeChunks	√	√	√	-
	setShardVersion	x	x	x	系统内部命令。
	shardCollection	√	√	√	-
	shardingState	x	x	x	系统内部命令。
	unsetSharding	x	x	x	系统内部命令。
	split	√	√	√	-
	splitChunk	√	√	√	-
	splitVector	√	√	√	-
	moveChunk	√	√	√	-
	movePrimary	√	x	√	-
	isdbgrid	√	√	√	-
Administration Commands	setFeatureCompatibilityVersion	√	√	√	-
	renameCollection	√	√	√	-
	dropDatabase	√	√	√	-
	listCollections	√	√	√	-
	drop	√	√	√	-

命令类别	命令名称	3.4	4.0	4.2	备注
	create	√	√	√	-
	clone	x	x	x	系统内部命令。
	cloneCollection	√	√	√	-
	cloneCollection AsCapped	√	√	√	-
	convertToCapped	√	√	√	-
	filemd5	√	√	√	-
	createIndexes	√	√	√	-
	listIndexes	√	√	√	-
	dropIndexes	√	√	√	-
	fsync	√	√	√	-
	clean	x	x	x	系统内部命令。
	connPoolSync	x	x	x	系统内部命令。
	connectionStatus	√	√	√	-
	compact	x	x	x	高危命令。
	collMod	√	√	√	-
	reIndex	√	√	√	-
	setParameter	x	x	x	系统配置命令。
	getParameter	√	√	√	-
	repairDatabase	x	x	x	高危命令。
	repairCursor	x	x	x	系统内部命令。
	touch	√	√	√	-
	shutdown	x	x	x	高危命令。
	logRotate	x	x	x	高危命令。
	killOp	√	√	√	-
	releaseFreeMemory	√	√	√	-
Diagnostic Commands	availableQueryOptions	√	√	√	-
	buildInfo	√	√	√	-

命令类别	命令名称	3.4	4.0	4.2	备注
	collStats	√	√	√	-
	connPoolStats	x	x	x	系统内部命令。
	cursorInfo	x	x	x	系统内部命令。
	dataSize	√	√	√	-
	dbHash	x	x	x	系统内部命令。
	dbStats	√	√	√	-
	diagLogging	x	x	x	系统内部命令。
	driverOIDTest	x	x	x	系统内部命令。
	explain	√	√	√	-
	features	√	√	√	-
	getCmdLineOptions	x	x	x	系统内部命令。
	getLog	x	x	x	系统内部命令。
	hostInfo	x	x	x	系统内部命令。
	isSelf	x	x	x	系统内部命令。
	listCommands	√	√	√	-
	listDatabases	√	√	√	-
	netstat	x	x	x	系统内部命令。
	ping	√	√	√	-
	profile	√	√	√	-
	serverStatus	√	√	√	-
	shardConnPoolStats	x	x	x	系统内部命令。
	top	√	√	√	-
	validate	x	x	x	系统配置命令。
	whatsmyuri	√	√	√	-
Internal Commands	handshake	x	x	x	系统内部命令。
	_recvChunkAbort	x	x	x	系统内部命令。
	_recvChunkCommit	x	x	x	系统内部命令。

命令类别	命令名称	3.4	4.0	4.2	备注
	_recvChunkStart	x	x	x	系统内部命令。
	_recvChunkStatus	x	x	x	系统内部命令。
	_replSetFresh	x	x	x	系统内部命令。
	mapreduce.shardedfinish	x	x	x	系统内部命令。
	_transferMods	x	x	x	系统内部命令。
	replSetHeartbeat	x	x	x	系统内部命令。
	replSetGetRBID	x	x	x	系统内部命令。
	_migrateClone	x	x	x	系统内部命令。
	replSetElect	x	x	x	系统内部命令。
	writeBacksQueued	x	x	x	系统内部命令。
	writebacklisten	x	x	x	系统内部命令。
System Events Auditing Commands	logApplicationMessage	x	x	x	系统内部命令。

## 12.4 通过命令管理时间漫游快照

自2024年9月30日起，4.2、4.4版本的文档数据库实例开始支持时间漫游特性。您可以在指定时间点下发snasphot命令创建一个时间漫游快照，该命令会将当前时刻所有用户库的数据进行快照。创建快照完成后，对于文档数据库的find/getmore操作，您可以指定一个readAt参数，来读取相应时间漫游快照的数据。这个特性的用途有：

- 对历史数据做报表，省去了用户自己按时间分库分表的麻烦；
- 在不影响业务读写的情况下，对数据做Point in Time的备份。

该特性使用户可以在一个数据库实例，甚至同一个表空间上，管理多个历史时态的数据。

### 使用须知

- 当前只有最新版本的4.2、4.4文档数据库实例支持该能力，如果您的实例版本较低，请参考文档[《补丁升级》](#)；
- 时间漫游快照为持久化快照，实例重启后依然保留；
- 对于同一实例您最多可以创建8个时间漫游快照，快照名称支持字符0~9、a~z、A~Z 和 \_，例如："Snapshot\_2024\_09\_30\_15\_18"；

- 因为时间漫游快照是针对当前时刻所有用户库的数据快照，因此下发命令的数据库账户至少应该具备{role: "dbAdminAnyDatabase"}权限，创建数据库账户请参考文档《[创建用户](#)》；
- 时间漫游快照命令只能在主节点（集群中则为mongos节点）下发，同时会以oplog的形式同步到备节点，所以如果想要有效避免主备倒换可能发生的回滚，那么应该将writeConcern设置为majority来创建、删除时间漫游快照；
- 请确保在时间漫游快照生效期间，不要对相关集合进行元数据变更（包括删除、重命名集合，创建、删除索引等），对于元数据的操作会使得对应集合的快照失效，但其他集合的快照不受影响；
- 读取时间漫游快照过程中请勿删除对应快照；
- 创建时间漫游快照本身并不会占用额外的磁盘空间，但这个动作会使得快照相关的数据不参与存储引擎的compact，因此在创建时间漫游快照后如果有新的写入动作，请及时关注实例的磁盘占用情况。存储引擎相关说明请参考文档《[DDS 4.2 及其以上版本切RocksDB存储引擎相关问题Q&A](#)》；
- 因为时间漫游快照的相关数据不参与存储引擎compact，因此如果创建较多时间漫游快照，那么会对实例的写入性能造成5~10%左右的影响；
- 在集群实例上使用时间漫游快照时，需关闭均衡器Balancer，管理均衡器请参考文档《[如何管理均衡器Balancer](#)》。

## 前提条件

成功连接文档数据库实例，详情请参见《[连接实例](#)》通过内网和公网连接实例。

## 创建时间漫游快照

1. 在dds副本集的主节点，或者dds集群的mongos节点命令行中，切换至用户库。  
use test //可以是任意用户库，不影响最终快照结果
2. 执行如下命令，创建时间漫游快照。  
db.runCommand({snapshot: 1, op: "create", name: "s1"}) //创建名为s1的时间漫游快照  
db.runCommand({snapshot: 1, op: "create"}) //如果未指定name参数，那么默认使用stable作为快照名称

## 查看时间漫游快照

1. 在dds副本集的主节点，或者dds集群的mongos节点命令行中，切换至用户库。  
use test //可以是任意用户库，不影响最终命令结果
2. 执行如下命令，查看当前时间漫游快照。

```
db.runCommand({snapshot: 1, op: "list"}) // {snapshot: 1, op: "list"}
// {snapshot: 1, op: "list"} 执行结果
{
  "snapshotList" : [
    "s1",
    "stable"
  ],
  "ok" : 1,
  "operationTime" : Timestamp(1727683917, 1),
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1727683917, 1),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA="),
      "keyId" : NumberLong(0)
    }
  }
}
```

## 删除时间漫游快照

1. 在dds副本集的主节点，或者dds集群的mongos节点命令行中，切换至用户库。

```
use test //可以是任意用户库，不影响最终命令结果
```

2. 执行如下命令，删除已有时间漫游快照。

```
db.runCommand({snapshot:1, op:"delete", name:"s1"}) //删除名为s1的时间漫游快照
db.runCommand({snapshot:1, op:"delete"}) //如果未指定name参数，默认删除名为stable的时间漫游快照
db.runCommand({snapshot:1, op:"delete", name:"*"}) //指定name参数为*，删除所有时间漫游快照
```

## find/getMore 方式读取时间漫游快照

1. 进入dds副本集主节点，或者dds集群mongos节点的命令行界面；
2. 通过find命令读取时间漫游快照（注：因为需要指定readAt参数，find命令需要以runCommand形式下发，详细请参见[find](#)。

```
PRIMARY> use test
PRIMARY> db.foo.insert({a:1, c:1})
PRIMARY> db.foo.insert({a:2, c:2})
//创建名为s1的时间漫游快照
PRIMARY> db.runCommand({snapshot:1, op:"create", name:"s1"})
//创建快照后修改文档{a:1, c:1}->{a:1, c:3}
PRIMARY> db.foo.update({a:1}, {$set:{c:3}})
//在名称为s1的时间漫游快照上，执行find命令查询满足条件{a:1}的文档
PRIMARY> db.runCommand({find:"foo", filter:{a:1}, readAt:"s1"})
{
  "cursor" : {
    "firstBatch" : [
      {
        "_id" : ObjectId("5dd75662b9c50d4bdca52721"),
        "a" : 1,
        "c" : 1
      },
    ],
    "id" : NumberLong(0),
    "ns" : "test.foo"
  },
  "ok" : 1
}
```

在find命令中，指定readAt : s1，表示从s1这个快照中读取数据，指定filter: {a:1}，表示过滤所有满足a=1的文档。如上所示，在s1快照创建之后，我们更新{a:1, c:1}->{a:1, c:3}的这个操作是不会影响快照数据的。

3. 通过getMore命令读取时间漫游快照（getMore命令格式请参见[getMore](#)）。

```
PRIMARY> use test
PRIMARY> db.foo.insert({a:1, c:1})
PRIMARY> db.foo.insert({a:2, c:2})
//创建名为s1的时间漫游快照
PRIMARY> db.runCommand({snapshot:1, op:"create", name:"s1"})
//创建快照后修改文档{a:1, c:1}->{a:1, c:3}
PRIMARY> db.foo.update({a:1}, {$set:{c:3}})
//在名称为s1的时间漫游快照上，执行find命令查询所有a<=2的文档，并将batchSize设为0
PRIMARY> db.runCommand({getMore: NumberLong("47677869455"), collection:"foo"})
{
  "cursor" : {
    "nextBatch" : [
      {
        "_id" : ObjectId("5dd75662b9c50d4bdca52721"),
        "a" : 1,
        "c" : 1
      },
      {
        "_id" : ObjectId("5dd75687b9c50d4bdca52723"),
        "a" : 2,
        "c" : 2
      }
    ]
  }
}
```



```
    ],  
    "id" : NumberLong(0),  
    "ns" : "test.foo"  
  },  
  "ok" : 1  
}
```

在getmore命令中，通过指定find命令的readAt : s1，表示从s1这个快照中读取数据，指定filter: {a: {\$lte: 2}}，表示过滤所有满足a<=2的文档。如上所示，在s1快照创建之后，我们更新 {a:1, c:1}->{a:1, c:3}的这个操作是不会影响快照数据的。

# 13 数据安全性

## 13.1 设置 SSL 数据加密

SSL (Secure Socket Layer, 安全套接层), 位于可靠的面向连接的网络层协议和应用层协议之间的一种协议层。SSL通过互相认证、使用数字签名确保完整性、使用加密确保私密性, 以实现客户端和服务器之间的安全通讯。

- 认证用户和服务器, 确保数据发送到正确的客户端和服务器。
- 加密数据以防止数据中途被窃取。
- 维护数据的完整性, 确保数据在传输过程中不被改变。

SSL连接开启后, 可以通过SSL方式连接实例, 提高数据安全性。

### 使用须知

- 开启或关闭SSL会导致实例重启, 请谨慎操作。

#### 说明

在开启或关闭SSL时, 文档数据库服务会进行一次重启, 重启过程中每个节点会有一次约30秒的闪断, 建议您安排好业务并确保应用有重连机制。

- 开启SSL, 可以通过SSL方式连接数据库, 具有更高的安全性。  
目前已禁用不安全的加密算法, 支持的安全加密算法对应的加密套件参考如下。


版本	支持的TLS版本	支持的加密算法套件
3.4	TLS 1.2	AES256-GCM-SHA384 AES128-GCM-SHA256
4.0	TLS 1.2	DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256


用户的客户端所在服务器需要支持对应的TLS版本以及对应的加密算法套件, 否则会连接失败。

- 关闭SSL, 可以采用非SSL方式连接数据库。

## 开启 SSL 连接

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的数据库实例，单击实例名称。


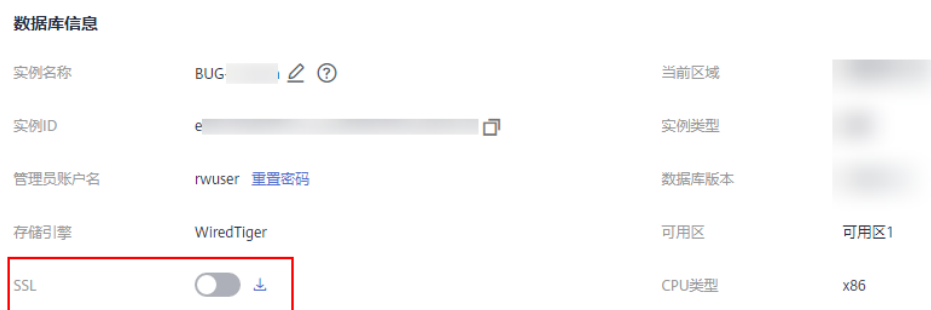
**步骤5** 在“基本信息”页面的“数据库信息”区域，单击SSL处的 。

图 13-1 开启 SSL




您也可以在左侧导航树，单击“连接管理”。在“基本信息”区域的“SSL”处，单击 。

图 13-2 开启 SSL 安全连接




**步骤6** 在弹出框中，单击“是”，开启SSL连接。

**步骤7** 稍后可在“基本信息”区域，查看到SSL已开启。

图 13-3 SSL 开启成功



**步骤8** SSL连接开启后，可以单击SSL处的 ，下载SSL证书，用于连接实例时使用。


通过SSL方式连接实例的方法可参见如下内容：


- [SSL连接集群实例](#)
- [SSL连接副本集实例](#)
- [SSL连接单节点实例](#)

----结束

## 关闭 SSL 连接

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的数据库实例，单击实例名称。


**步骤5** 在“基本信息”页面的“数据库信息”区域，单击SSL处的 。

图 13-4 关闭 SSL




您也可以在左侧导航树，单击“连接管理”。在“基本信息”区域的“SSL”处，单击 。

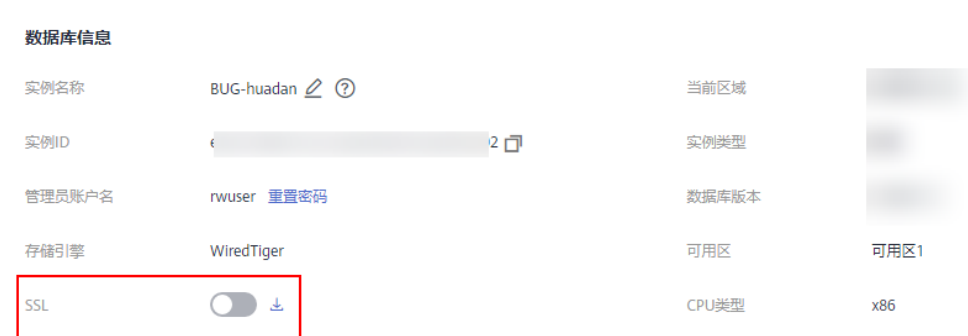
图 13-5 关闭 SSL 连接



**步骤6** 在弹出框中，单击“是”，关闭SSL连接。

**步骤7** 稍后可在“基本信息”区域，查看到SSL已关闭。

图 13-6 SSL 关闭成功



**步骤8** SSL关闭成功后，如需连接实例，可通过非SSL的方式连接。

具体操作可参考如下内容：

- [非SSL连接集群实例](#)
- [非SSL连接副本集实例](#)
- [非SSL连接单节点实例](#)

----结束

## 13.2 重置管理员密码

文档数据库服务支持重置数据库管理员密码，建议您定期修改密码，以提高系统安全性，防止出现密码被破解等安全风险。

如果您在创建实例时，选择创建后设置密码，在连接实例前，您需要先重置管理员密码，再通过该密码连接实例。

### 使用须知

- 以下情况不可重置密码：
  - 租户被冻结
  - 创建中


- 重启中
  - 节点扩容中
  - 切换SSL中
  - 修改端口号中
  - 规格变更中
  - 删除节点中
  - 内核版本升级中
  - 主备切换中
  - 可用区迁移中
  - 只读节点扩容中
- 开启操作保护的用户，在进行敏感操作时，通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考《统一身份认证服务用户指南》中[操作保护](#)的内容。


**注意**

修改密码可能会导致业务断连。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，选择“更多 > 重置密码”。

图 13-7 重置密码



实例名称/ID	实例备注	实例类型	数据库版本	存储引擎	运行状态	计费模式	连接地址	操作
7256d0f66in02	-	副本集	社区版 4.0	WiredTiger	正常	按需计费 2022/06/11 10...	mongodb://wuser:cpassword-@19...	登录 查看监控指标 更多
09a79d85fin02	-	副本集	社区版 4.0	WiredTiger	正常	按需计费 2022/06/09 20...	mongodb://wuser:cpassword-@19...	登录 查看监控指标 更多
4db97784sin02	-	副本集	社区版 4.0	WiredTiger	正常	按需计费 2022/06/09 20...	mongodb://wuser:cpassword-@19...	登录 查看监控指标 更多
13ad0722ain02	-	单节点	社区版 4.0	WiredTiger	正常	按需计费 2022/06/09 17...	mongodb://wuser:cpassword-@19...	创建实例 重置实例 删除实例

您也可以在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。在“基本信息”页面“数据库信息 > 管理员账户名”处，单击“重置密码”。

图 13-8 重置密码

数据库信息			
实例名称	dds-7ca4  	实例备注	-- 
实例ID	>594127in02 	当前区域	
管理员账户名	rwuser <b>重置密码</b>	实例类型	副本集
性能规格	增强II型   2 vCPUs   4GB <a href="#">规格变更</a>	数据库版本	社区版 4.0
存储引擎	WiredTiger	可用区	可用区4 <a href="#">迁移可用区</a>
SSL	<input type="checkbox"/> 	连接地址切换	<input type="checkbox"/>
CPU类型	x86	可维护时间段 	22:00 - 02:00 <a href="#">修改</a>

**步骤5** 输入新管理员密码及确认密码，单击“确定”。

- 重置密码不会断开已经鉴权的连接，但在登录数据库时，需要输入更新后的新密码。
- 所设置的密码长度为8~32位，必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符~!@#%^\*\_-=+?()\$的组合。

**步骤6** 若您已开启操作保护，在弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。

----结束

## 13.3 修改实例安全组

文档数据库服务支持修改集群、副本集的安全组。


### 使用须知


以下情况不可修改安全组：

- 添加节点
- 数据迁移

### 修改单安全组

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“连接管理”。




**步骤6** 在“安全组”区域，单击 ，选择实例所属安全组。

图 13-9 修改安全组



- 单击 ，提交修改。此过程约需1~3分钟。
- 单击 ，取消修改。

**步骤7** 稍后可在“安全组”区域，查看修改结果。


---结束


## 修改多安全组

### 说明

如需开通DDS多安全组权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交权限申请。

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在“基本信息”页签“网络信息”模块的“安全组”处，单击“管理”。

您也可以在左侧导航栏，选择“连接管理”，在“安全组”模块单击“管理”。

- 您可以同时勾选多个安全组，数据库实例的访问规则先根据绑定安全组的顺序，再根据组内规则的优先级生效。
- 如需创建新的安全组，请单击“创建安全组”。

### 说明

使用多个安全组可能会影响网络性能，建议您选择安全组的数量不多于5个。



图 13-10 管理安全组



**步骤6** 单击“确定”，提交修改。

----结束

# 14 监控与告警

## 14.1 文档数据库服务监控指标说明

本节定义了文档数据库服务上报云监控的监控指标的命名空间，监控指标列表和维度定义，用户可以通过云监控提供的API接口来检索文档数据库服务产生的监控指标和告警信息。

### 命名空间

SYS.DDS

### 监控指标

表 14-1 DDS 推荐的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo007_connections_usage	当前活动连接数百分比	该指标用于统计试图连接到实例节点的连接数占可用连接数百分比，以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"><li>文档数据库集群实例下的dds mongos 节点</li><li>文档数据库实例下的主节点</li><li>文档数据库实例下的备节点</li></ul>	1分钟 5秒

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo032_ mem_usage	内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存利用率，以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo031_ cpu_usage	CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU利用率，以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo035_ disk_usage	磁盘利用率	该指标用于统计测量对象的磁盘利用率，以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟

表 14-2 DDS 支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo001_command_ps	command 执行频率	该指标用于统计平均每秒command语句在节点上执行次数，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo002_delete_ps	delete语句执行频率	该指标用于统计平均每秒delete语句在节点上执行次数，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo003_insert_ps	insert语句执行频率	该指标用于统计平均每秒insert语句在节点上执行次数，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo004_query_ps	query语句执行频率	该指标用于统计平均每秒query语句在节点上执行次数，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo005_update_ps	update语句执行频率	该指标用于统计平均每秒update语句在节点上执行次数，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo006_getmore_ps	getmore语句执行频率	该指标用于统计平均每秒getmore语句在节点上执行次数，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo007_chunk_num1	分片一的chunk数	该指标用于统计分片一的chunk个数，以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num2	分片二的chunk数	该指标用于统计分片二的chunk个数，以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num3	分片三的chunk数	该指标用于统计分片三的chunk个数，以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num4	分片四的chunk数	该指标用于统计分片四的chunk个数，以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num5	分片五的chunk数	该指标用于统计分片五的chunk个数，以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num6	分片六的chunk数	该指标用于统计分片六的chunk个数，以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo007_chunk_num7	分片七的chunk数	该指标用于统计分片七的chunk个数,以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num8	分片八的chunk数	该指标用于统计分片八的chunk个数,以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num9	分片九的chunk数	该指标用于统计分片九的chunk个数,以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num10	分片十的chunk数	该指标用于统计分片十的chunk个数,以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num11	分片十一的chunk数	该指标用于统计分片十一的chunk个数,以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo007_chunk_num12	分片十二的chunk数	该指标用于统计分片十二的chunk个数,以个数为单位。	0~64 Counts	文档数据库集群实例	1分钟
mongo008_connections	实例当前活动连接数	该指标用于统计试图连接到DDS实例的总连接数,以个数为单位。	0~200 Counts	文档数据库实例	1分钟
mongo009_migFail_num	过去一天块迁移的失败次数	该指标用于统计过去一天中块迁移失败的次数,以次数为单位。	≥ 0 Counts	文档数据库集群实例	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo007_connections	当前活动连接数	该指标用于统计试图连接到DDS实例节点的总连接数，以个数为单位。	0~200 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo007_connections_usage	当前活动连接数百分比	该指标用于统计试图连接到实例节点的连接数占可用连接数百分比，以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo008_mem_resident	驻留内存	该指标用于统计当前驻留内存的大小，以兆字节为单位。	≥ 0 MB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟



指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo009_mem_virtual	虚拟内存	该指标用于统计当前虚拟内存的大小，以兆字节为单位。	≥ 0 MB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo010_regular_asserts_ps	常规断言频率	该指标用于统计常规断言频率，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo011_warning_asserts_ps	警告频率	该指标用于统计警告频率，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo012_msg_as_serts_ps	消息断言频率	该指标用于统计消息断言频率，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo013_user_as_serts_ps	用户断言频率	该指标用于统计用户断言频率，以次数/秒为单位。	≥ 0 Executions/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo014_queues_total	等待锁的操作数	该指标用于统计当前等待锁的操作数，以个数为单位。	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo015_queues_readers	等待读锁的操作数	该指标用于统计当前等待读锁的操作数，以个数为单位。	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo016_queues_writers	等待写锁的操作数	该指标用于统计当前等待写锁的操作数，以个数为单位。	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo017_page_faults	缺页错误数	该指标用于统计当前节点上的缺页错误数，以个数为单位。	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo018_porfling_num	慢查询数	该指标用于统计当前节点上的前5分钟到当前时间点的慢查询总数，以个数为单位。	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo019_cursors_open	当前维护游标数	该指标用于统计当前节点上的维护游标数，以个数为单位。	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo020_cursors_timeOut	服务超时游标数	该指标用于统计当前节点上的服务超时游标数，以个数为单位。	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo021_wt_cache_usage	内存中数据量 (WiredTiger引擎)	该指标用于统计当前内存中数据量 (WiredTiger引擎)，以兆字节为单位。	≥ 0 MB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo022_wt_cache_dirty	内存中脏数据量 (WiredTiger引擎)	该指标用于统计当前内存中脏数据量 (WiredTiger引擎)，以兆字节为单位。	≥ 0 MB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo023_wlInto_wtCache	写入 WiredTiger 内存的频率	该指标用于统计当前内存中写入频率 (WiredTiger 引擎), 字节/秒为单位。	$\geq 0$ Bytes/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo024_wFrom_wtCache	从 WiredTiger 内存写入磁盘频率	该指标用于统计当前内存写入磁盘频率 (WiredTiger 引擎), 字节/秒为单位。	$\geq 0$ Bytes/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo025_repl_oplog_win	主节点的 Oplog 中可用时间	该指标用于统计当前实例下的主节点的 Oplog 中可用时间, 以小时为单位。	$\geq 0$ Hours	文档数据库实例下的主节点	1分钟
mongo025_repl_hedroom	主备 Oplog 重叠时长	该指标用于统计实例下的主节点和 Secondary 节点之间 Oplog 重叠时长, 以秒为单位。	$\geq 0$ Seconds	文档数据库实例下的备节点	1分钟
mongo026_repl_lag	主备延时	该指标用于统计实例下的主节点和 Secondary 节点之间的复制延时, 以秒为单位。	$\geq 0$ Seconds	文档数据库实例下的备节点	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo027_repl_commands	备节点复制的command执行频率	该指标用于统计平均每秒Secondary节点复制的command语句执行次数, 以次/秒为单位。	$\geq 0$ Executions/s	文档数据库实例下的备节点	1分钟
mongo028_repl_update_ps	备节点复制的update语句执行频率	该指标用于统计平均每秒Secondary节点复制的update语句执行次数, 以次/秒为单位。	$\geq 0$ Executions/s	文档数据库实例下的备节点	1分钟
mongo029_repl_delete_ps	备节点复制的delete语句执行频率	该指标用于统计平均每秒Secondary节点复制的delete语句执行次数, 以次/秒为单位。	$\geq 0$ Executions/s	文档数据库实例下的备节点	1分钟
mongo030_repl_insert_ps	备节点复制的insert语句执行频率	该指标用于统计平均每秒Secondary节点复制的insert语句执行次数, 以次/秒为单位。	$\geq 0$ Executions/s	文档数据库实例下的备节点	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo03 1_cpu_usage	CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU利用率，以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo03 2_mem_usage	内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存利用率，以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo03 3_bytes_output	网络输出吞吐量	该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输出的流量，以字节/秒为单位。	≥ 0 Bytes/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo034_bytes_in	网络输入吞吐量	该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输入的流量，以字节/秒为单位。	$\geq 0$ Bytes/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟 5秒
mongo035_disk_usage	磁盘利用率	该指标用于统计测量对象的磁盘利用率，以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo036_iops	IOPS	该指标用于统计当前实例节点，单位时间内系统处理的I/O请求数量（平均值），以请求/秒为单位。	$\geq 0$ Counts/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo037_read_throughput	硬盘读吞吐量	硬盘平均每秒读字节数，以字节/秒为单位。	$\geq 0$ Bytes/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo038_write_throughput	硬盘写吞吐量	硬盘平均每秒写字节数，以字节/秒为单位。	$\geq 0$ bytes/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo039_avg_disk_sec_per_read	硬盘读耗时	该指标用于统计某段时间平均每次读取硬盘所耗时间，以秒为单位。	≥ 0 Seconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo040_avg_disk_sec_per_write	硬盘写耗时	该指标用于统计某段时间平均每次写入硬盘所耗时间，以秒为单位。	≥ 0 Seconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo042_disk_total_size	磁盘总大小	该指标用于统计测量对象的磁盘总大小，以吉字节为单位。	0~1000 GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo043_disk_used_size	磁盘使用量	该指标用于统计测量对象的磁盘已使用总大小，以吉字节为单位。	0~1000 GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo044_swap_usage	SWAP利用率	交换内存SWAP使用率百分数，以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库集群实例下的dds mongos节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo050_top_total_time	集合花费的总时间	Mongotop-total time指标，集合操作花费的时间总和，以毫秒为单位。	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟



指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo051_top_read_time	集合读花费的总时间	Mongotop-read time指标, 集合读操作花费的时间总和, 以毫秒为单位。	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo052_top_write_time	集合写花费的总时间	Mongotop-write time指标, 集合写操作花费的时间总和, 以毫秒为单位。	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo053_wt_flushes_status	周期Checkpoint的触发次数	WiredTiger一个轮询间隔期间checkpoint的触发次数, 记录周期内发生的次数单位。	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo054_wt_cache_used_percent	Wiredtiger使用中的缓存百分比	Wiredtiger使用中的缓存大小百分数, 以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo055_wt_cache_dirty_percent	Wiredtiger脏数据的缓存百分比	Wiredtiger脏数据的缓存大小百分数, 以百分比为单位。	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo070_rocks_active_memtable	memtable中的数据大小	采集当前活动memtable中的数据大小	0~100 GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo071_rocks_oplogcf_active_memtable	oplogcf上memtable中的数据大小	采集当前用于oplogcf上活动memtable中的数据大小	0~100 GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo072_rocks_all_memtable	memtable和immutable-mem中的总数据大小	采集当前memtable和immutable-mem中的总数据大小	0~100 GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo073_rocks_oplogcf_all_memtable	oplogcf上memtable和immutable-mem中的总数据大小	采集当前用于oplogcf上memtable和immutable-mem中的总数据大小	0~100 GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo074_rocks_snapshots	未释放的snapshot的数量	采集当前未释放的snapshot的数量	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo075_rocks_oplogcf_snapshots	oplogcf上未释放的snapshot的数量	采集当前oplogcf上未释放的snapshot的数量	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo076_rocks_live_versions	活动的版本数量	采集当前活动的版本数量	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo077_rocks_oplogcf_live_versions	oplogcf上活动的版本数量	采集当前oplogcf上活动的版本数量	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo078_rocks_block_cache	驻留在blockcache中的数据大小	采集当前驻留在blockcache中的数据大小	0~100 GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo079_rocks_background_errors	后台累积错误数量	采集记录后台累积错误数量	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo080_rocks_oplogcf_background_errors	oplogcf上后台累积错误数量	采集记录oplogcf上后台累积错误数量	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo081_rocks_conflict_bytes_usage	事务写冲突处理缓冲区使用率	采集事务写中写冲突处理缓冲区使用率	0~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo082_rocks_uncommitted_keys	未提交的key的数量	采集当前未提交的key的数量	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo083_rocks_committed_keys	提交的key的数量	采集当前已提交的key的数量	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo084_rocks_active_txn	活跃事务链表的长度	采集记录活跃事务链表的长度	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo085_rocks_read_queue	读队列的长度	采集当前读队列的长度	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo086_rocks_commit_queue	提交队列的长度	采集当前提交队列的长度	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo087_rocks_ct_write_out	已使用并发写事务数	采集当前已使用并发写事务数	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo088_rocks_ct_write_available	剩余可用并发写事务数	采集当前剩余可用并发写事务数	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo089_rocks_ct_read_out	已使用并发读事务数	采集当前已使用并发读事务数	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo090_rocks_ct_read_available	剩余可用并发读事务数	采集当前剩余可用并发读事务数	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> </ul>	1分钟
mongo091_active_session_count	周期活跃会话数	该指标用于统计自上次刷新周期以来Mongo实例在内存中缓存的所有活跃本地会话的数目	≥ 0 Counts	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟
mongo092_rx_errors	接收报文错误率	该指标用于统计监控周期内接收报文中错误报文数量与全部接收报文比值。	0~100%	文档数据库实例	1分钟 5秒
mongo093_rx_dropped	接收报文丢包率	该指标用于监控周期内统计接收报文中丢失报文数量与全部接收报文比值。	0~100%	文档数据库实例	1分钟 5秒

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo094_tx_errors	发送报文错误率	该指标用于监控周期内统计发送报文中错误报文数量与全部发送报文比值。	0~100%	文档数据库实例	1分钟 5秒
mongo095_tx_dropped	发送报文丢包率	该指标用于监控周期内统计发送报文中丢失报文数量与全部发送报文比值。	0~100%	文档数据库实例	1分钟 5秒
mongo096_retrans_segs	重传包数目	该指标用于监控周期内统计重传包数目。	≥ 0 Counts	文档数据库实例	1分钟 5秒
mongo097_retrans_rate	重传比例	该指标用于监控周期内统计重传包比例。	0~100%	文档数据库实例	1分钟 5秒
mongo098_out_rsts_nums	发送RST数目	该指标用于监控周期内统计RST数目。	≥ 0 Counts	文档数据库实例	1分钟 5秒
mongo099_read_time_average	读命令耗时平均值	该指标为单个节点的读命令耗时平均值	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo100_read_time_p99	读命令p99耗时	该指标为单个节点的读命令p99耗时	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟
mongo101_read_time_p999	读命令p999耗时	该指标为单个节点的读命令p999耗时	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo102_write_time_average	写命令耗时平均值	该指标为单个节点的写命令耗时平均值	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟
mongo103_write_time_p99	写命令p99耗时	该指标为单个节点的写命令p99耗时	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟



指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo104_write_time_p999	写命令p999耗时	该指标为单个节点的写命令p999耗时	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟
mongo105_command_time_average	command耗时平均值	该指标为单个节点的节点command的耗时平均值	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo106_command_time_p99	command p99耗时	该指标为单个节点的command耗时p99耗时	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟
mongo107_command_time_p999	command p999耗时	该指标为单个节点的command耗时p999耗时	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo108_txn_time_average	事务耗时平均值	该指标为单个节点的节点事务耗时平均值	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟
mongo109_txn_time_p99	事务p99耗时	该指标为单个节点的事务p99耗时	≥ 0 Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
mongo110_txn_time_p999	事务p999耗时	该指标为单个节点的事务p999耗时	$\geq 0$ Milliseconds	<ul style="list-style-type: none"> <li>文档数据库实例</li> <li>文档数据库副本集实例下的只读节点</li> <li>文档数据库实例下的主节点</li> <li>文档数据库实例下的备节点</li> <li>文档数据库实例下的隐藏节点</li> </ul>	1分钟

#### 说明

指标ID中含有“rocks”的监控指标均用于监测4.2版本的实例或实例节点。

## 维度

Key	Value
mongodb_instance_id	文档数据库实例ID。 支持社区版集群、副本集、以及单节点实例类型。
mongodb_node_id	文档数据库节点ID。

#### 说明

mongodb\_instance\_id维度用于调用CES API时指定维度字段，并不表示所有类型的实例都有实例级别的指标，副本集和单节点类型没有实例级别的指标。

## 14.2 设置秒级监控

DDS默认支持的监控周期为1分钟，为了提高监控指标的瞬时精确值，您也可以将监控周期设置为5秒。


### 使用须知


- 目前仅部分监控指标支持秒级监控，具体请参见[监控指标](#)列表。

- 如需开通高级运维权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通秒级监控权限的申请。
- 如需开通秒级监控权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通秒级监控权限的申请。

## 开启秒级监控


**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的DDS实例，单击实例名称进入实例详情页面。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“高级运维”。

**步骤6** 在“高级运维”页面，选择“实时监控”页签，单击“秒级监控”后的 。

### 须知

暂不支持CPU数小于4的实例开启秒级监控。

**步骤7** 在开启秒级弹框中选择采集周期，单击“是”，开启秒级监控。

规格变更到4U以下的实例，秒级监控功能会自动关闭。开启秒级监控将会重新上报监控数据，约5分钟后生效。

图 14-1 开启秒级监控



----结束

## 关闭秒级监控

**步骤1** [登录管理控制台](#)。




- 步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。
- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。
- 步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的DDS实例，单击实例名称进入实例详情页面。
- 步骤5** 在左侧导航树，单击“高级运维”。
- 步骤6** 在“高级运维”页面，选择“实时监控”页签，单击“秒级监控”后的 。
- 步骤7** 在关闭秒级监控弹框中选择“是”，关闭秒级监控。  
关闭秒级监控将会重新上报监控数据，约5分钟后生效。

图 14-2 关闭秒级监控



----结束

## 14.3 查看监控指标


- 云监控服务可以对文档数据库服务的运行状态进行日常监控。您可以通过管理控制台，直观地查看文档数据库服务的各项监控指标。
- 由于监控数据的获取与传输会花费一定时间，因此，云监控显示的是当前时间5~10分钟前的监控状态。如果您的实例刚刚创建完成，请等待5~10分钟后查看监控数据。
- 监控数据保存时间为30天，您无法查看30天之前的监控信息。
- 如果您接收到告警信息（例如提示您数据盘空间不足），在您通过查看实例的监控信息进行问题溯源分析时，您需要筛选实例的节点，以排查各节点是否存在异常。


### 前提条件

- 文档数据库实例正常运行。  
故障或已删除的文档数据库实例或节点，无法查看其监控指标。当再次启动或恢复后，即可正常查看。
- 文档数据库实例已正常运行一段时间（约10分钟）。  
对于新创建的文档数据库实例，需要等待一段时间，才能查看上报的监控数据和监控视图。

## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“高级运维”。

**步骤6** 查看监控指标。

- 对于集群实例，支持查看实例级别、dds mongos节点、shard节点、config节点和只读节点级别的指标。

**图 14-3 查看集群实例的监控指标**



- 对于副本集实例，支持查看Primary节点、Secondary节点和Hidden节点级别的指标。

**图 14-4 查看副本集实例的监控指标**



- 对于单节点实例，支持查看节点级别的指标。

图 14-5 查看单节点实例的监控指标



**步骤7** 对于集群实例，支持查看实例级监控指标和节点级监控指标；对于副本集实例，支持查看节点级监控指标。

**步骤8** 在监控指标区域，您可以选择监控时长，查看对应时间段的监控数据。支持查看文档数据库服务近1小时、近3小时和近12小时的监控数据。

图 14-6 开启自动刷新



- 开启“自动刷新”开关后，可自动刷新监控数据，刷新周期为60s。
- 更多指标信息，可单击“查看更多指标详情”，跳转到云监控界面查看。

----结束

## 14.4 设置告警规则

DDS支持为实例的监控指标设置阈值告警规则。当监控指标的值超出设置的阈值时就会触发告警，系统会通过SMN自动发送报警通知给云账号联系人，帮助您及时了解DDS实例的运行状况。

您可以在云监控服务控制台配置告警规则。

### 使用须知

告警基础功能免费，触发产生的告警消息由SMN发送，可能产生少量费用，具体费用由SMN结算，请参见[计费详情](#)。

### 自定义告警规则

- 步骤1** 登录管理控制台。
- 步骤2** 选择“管理与监管 > 云监控服务”。



**步骤3** 在左侧导航树，选择“告警 > 告警规则”。

**步骤4** 在“告警规则”页面，单击“创建告警规则”。

**步骤5** 在“创建告警规则”界面，根据界面提示配置参数。

此处需要关注如下参数：

- 资源类型：选择文档数据库服务。
- 维度：DDS支持实例级别和节点级别的监控维度，不同的监控指标支持的监控维度不同，请参考[文档数据库服务监控指标说明](#)。

图 14-7 配置监控维度



**步骤6** 告警规则设置完成后，当符合规则的告警产生时，系统会自动进行通知。

----结束

## 14.5 告警规则管理

本章节主要介绍针对于在云监控服务页面设置了告警功能后，如何停用和启用的操作。

### 停用告警规则

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 选择“管理与监管 > 云监控服务”，进入云监控服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“告警 > 告警规则”，单击告警规则“操作”列的“停用”。

图 14-8 停用告警规则

名称/ID	资源类型	监控对象	告警规则	状态	通知组/通知主题	企业项目	操作
alarm-xxxxxx at16365327964341990221...	...	CSS集群	磁盘使用率 阈值值 >= 70% 持续3个周期 则告警 集群健康状态 源知道 > 0 持续1个周期 则告警	已启用	--	default	停用 修改 删除
alarm-xxxxxx at16363589643289WVAZ...	...	实例	CPU使用率 阈值值 >= 70% 持续3个周期 则告警 内存使用率 阈值值 >= 70% 持续3个周期 则告警	已启用	--	...	停用 修改 删除

**步骤4** 在弹出的“停用”界面，单击“是”可以停用告警规则。

或在“告警规则”界面，可勾选多个告警规则，单击“停用”，在弹出的“停用”界面，单击“是”，可以停用多个告警规则。

----结束

## 启用告警规则

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 选择“管理与监管 > 云监控服务”，进入云监控服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“告警 > 告警规则”，单击告警规则“操作”列的“启用”。

图 14-9 启用告警规则

<input type="checkbox"/>	名称/ID	资源类型	监控对象	告警策略	状态	通知组/通知主题	企业项目	操作
<input type="checkbox"/>			指定资源	磁盘使用率 原始值 >= 70% 持续3个周期 触发警 集群健康状态 原始值 > 0 持续1个周期 触发警	已启用	--	default	停用 修改 删除
<input type="checkbox"/>			实例	CPU使用率 原始值 >= 70% 持续3个周期 触发警 内存使用率 原始值 >= 70% 持续3个周期 触发警	已启用	--		停用 修改 删除
<input type="checkbox"/>			数据库服务	实例数 原始值 >= 64 个数 持续3个周期 触发警	已启用	--	default	停用 修改 删除
<input type="checkbox"/>	alarm- at1624269632187A661By0X		指定资源	内存使用率 原始值 >= 90% 持续5个周期 触发警 磁盘利用率 原始值 > 75% 持续5个周期 触发警	已启用	--	default	启用 修改 删除

**步骤4** 在弹出的“启用”界面，单击“是”，可以开启告警规则。

或在“告警规则”界面，可勾选多个告警规则，单击“启用”，在弹出的“启用”界面，单击“是”，可以启用多个告警规则。

---结束

## 14.6 事件监控

### 14.6.1 事件监控简介

事件监控提供了事件类型数据上报、查询和告警的功能。方便您将业务中的各类重要事件或对云资源的操作事件收集到云监控服务，并在事件发生时进行告警。

事件即云监控服务保存并监控的文档数据库DDS资源的关键操作，您可以通过“事件”了解到谁在什么时间对系统哪些资源做了什么操作，如删除只读节点、规格变更等。

事件监控为您提供上报自定义事件的接口，方便您将业务产生的异常事件或重要变更事件采集上报到云监控服务。

事件监控默认开通，您可以在事件监控中查看系统事件和自定义事件的监控详情，目前支持的系统事件请参见[事件监控支持的事件说明](#)。

### 14.6.2 查看事件监控数据

#### 操作场景


事件监控提供了事件类型数据上报、查询和告警的功能。方便您将业务中的各类重要事件或对云资源的操作事件收集到云监控服务，并在事件发生时进行告警。

事件监控默认开通，您可以在事件监控中查看系统事件和自定义事件的监控详情。

本章节指导用户查看事件监控的监控数据。

## 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 在页面左上角单击，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤3** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列中的“查看监控指标”，跳转到 Cloud Eye 页面。

您还可以通过如下方式跳转到 Cloud Eye 页面：


- 在 DDS 的“实例管理”页面，单击目标实例名称进入基本信息页面，在页面右上角，单击“查看监控指标”，跳转到 Cloud Eye 页面。
- 在 DDS 的“实例管理”页面，单击目标实例名称进入基本信息页面，在“节点信息”对应的操作列下，单击“查看监控指标”，跳转到 Cloud Eye 页面。
- 在 DDS 的“实例管理”页面，单击目标实例名称进入基本信息页面，在左侧导航树，单击“高级运维”，选择目标节点后，单击“查看更多指标详情”，跳转到 Cloud Eye 页面。

**步骤4** 单击左上方的 返回云监控服务主界面。

**步骤5** 单击业务左侧导航栏的“事件监控”。

进入“事件监控”页面。在“事件监控”页面，默认展示近 24 小时的所有系统事件。

您也可以根据需要选择“近 1 小时”“近 3 小时”“近 12 小时”“近 24 小时”“近 7 天”“近 30 天”，分别查看不同时段的事件。

**步骤6** 单击 展开对应的事件类型，单击具体事件右侧的操作列的“查看事件”，可查看具体事件的内容。

----结束

### 14.6.3 创建事件监控的告警通知

#### 操作场景

本章节指导用户创建事件监控的告警通知。

#### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 在页面左上角单击，选择“管理与监管 > 云监控服务 CES”，进入“云监控服务”信息页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“事件监控”，进入“事件监控”页面。

**步骤4** 在事件列表页面，单击页面右上角的“创建告警规则”。

**步骤5** 在“创建告警规则”界面，配置参数。

表 14-3 告警内容参数说明

参数	参数说明
名称	系统会随机产生一个名称，用户也可以进行修改。
描述	告警规则描述（此参数非必填项）。
告警类型	用于指定告警规则对应的告警类型。
事件类型	用于指定告警规则对应指标的事件类型。
事件来源	事件来源的云服务名称。 选择文档数据库DDS。
监控范围	创建事件监控针对的资源范围。
选择类型	选择自定义创建。
告警策略	事件名称：用户操作系统资源的动作，如用户登录，用户登出，为一个瞬间的操作动作。 事件监控支持的操作事件请参见 <a href="#">事件监控支持的事件说明</a> 。 用户根据需要选择触发方式、告警级别。


单击  开启“发送通知”，生效时间默认为全天，若没有您想要选择的主题，可以单击下一行的“创建主题”进行添加。

表 14-4 发送通知

参数	参数说明
发送通知	配置是否发送邮件、短信、HTTP和HTTPS通知用户。
通知方式	根据需要可选择通知组或主题订阅两种方式。
通知组	需要发送告警通知的通知组。
通知对象	需要发送告警通知的对象，可选择“云账号联系人”或主题。 <ul style="list-style-type: none"> <li>云账号联系人：注册账号时的手机和邮箱。</li> <li>主题：消息发布或客户端订阅通知的特定事件类型，若此处没有需要的主题，需先创建主题并订阅该主题。 详细操作请参见<a href="#">创建主题</a>和<a href="#">添加订阅</a>。</li> </ul>
生效时间	该告警规则仅在生效时间内发送通知消息。 如生效时间为08:00-20:00，则该告警规则仅在08:00-20:00发送通知消息。
触发条件	出现告警。

根据界面提示，配置归属企业项目。

表 14-5 配置规则信息

参数	参数说明
归属企业项目	告警规则所属的企业项目。只有拥有该企业项目权限的用户才可以查看和管理该告警规则。创建企业项目请参考： <a href="#">创建企业项目</a> 。

**步骤6** 配置完成后，单击“立即创建”，完成告警规则的创建。

----结束

## 14.6.4 事件监控支持的事件说明

表 14-6 文档数据库服务

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
DDS	创建实例业务失败	DDSCreateInstanceFailed	重要	创建文档数据库实例失败产生的事件，一般是由于磁盘个数、配额不足，底层资源耗尽导致。	检查磁盘个数、配额大小是否满足需求，并考虑释放资源后重新创建实例。	无法创建数据库实例。
	复制状态异常	DDSAbnormalReplicationStatus	重要	出现“复制状态异常”事件通常有两种情况： 1. 主备之间复制时延太大（一般在写入大量数据或执行大事务的时候出现），在业务低峰期，备节点数据会逐渐追上主节点。 2. 主备间的网络中断，导致主备复制异常。	提交工单。	不会导致原来实例的读写中断，客户的应用是无感知的。

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
	复制状态异常已恢复	DDSReplicationStatusRecovered	重要	复制时延已回到正常范围内，或者主备之间的网络通信恢复。	不需要处理。	无
	实例运行状态异常	DDSFaultyDBInstance	重要	由于灾难或者物理机故障导致实例故障时，会上报该事件，属于关键告警事件。	提交工单。	可能导致数据库服务不可用。
	实例运行状态异常已恢复	DDSDBInstanceRecovered	重要	针对灾难性的故障，NoSQL有高可用工具会自动进行恢复或者手动恢复，执行完成后会上报该事件。	不需要处理。	无
	节点运行状态异常	DDSFaultyDBNode	重要	由于灾难或者物理机故障导致数据库节点故障时，会上报该事件，属于关键告警事件。	检查数据库服务是否可以正常使用，并提交工单。	可能导致数据库服务不可用。
	节点运行状态异常已恢复	DDSDBNodeRecovered	重要	针对灾难性的故障，NoSQL有高可用工具会自动进行恢复或者手动恢复，执行完成后会上报该事件。	不需要处理。	无

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
	实例主备切换	DDSPri marySt andbyS witche d	重要	在手动触发的 主备倒换 或节点故障 自动触发的 故障倒换场 景下，会上 报该事件。	不需要处 理。	无
	数据盘空间不足	DDSRis kyData DiskUs age	重要	数据盘空间 不足，产生 此告警。	请参见对 应服务用 户指南中 “扩容磁 盘”的内 容，进行 磁盘扩 容。	实例被设 为只读模 式，数据 无法写 入。
	数据盘空间已 扩容并恢复可 写	DDSDa taDisk UsageR ecovere d	重要	数据盘空间 已扩容并恢 复可写，产 生此事件。	无需处 理。	无影响。
	用户计划删除 KMS密钥	DDSpl anDelete KmsKe y	重要	一般由于用 户计划删除 kms的key导 致。	计划删除 kms的key 后，及时 恢复kms 的key或者 及时解密 数据。	kms的key 被删除后 用户无法 进行磁盘 加密。

# 15 审计

## 15.1 支持审计的关键操作列表

通过云审计服务，您可以记录与文档数据库服务相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。

表 15-1 文档数据库服务的关键操作列表

操作名称	资源类型	事件名称
恢复到新实例	instance	ddsRestoreToNewInstance
恢复到已有实例	instance	ddsRestoreToOldInstance
创建实例	instance	ddsCreateInstance
删除实例	instance	ddsDeleteInstance
重启实例	instance	ddsRestartInstance
扩节点	instance	ddsGrowInstance
扩磁盘	instance	ddsExtendInstanceVolume
重置数据库密码	instance	ddsResetPassword
实例重命名	instance	ddsRenameInstance
切换SSL	instance	ddsSwitchSsl
修改实例端口	instance	ddsModifyInstancePort
创建备份	backup	ddsCreateBackup
删除备份	backup	ddsDeleteBackup
设置备份策略	backup	ddsSetBackupPolicy
应用参数模板	parameterGroup	ddsApplyConfigurations
复制参数模板	parameterGroup	ddsCopyConfigurations



操作名称	资源类型	事件名称
重置参数模板	parameterGroup	ddsResetConfigurations
创建参数模板	parameterGroup	ddsCreateConfigurations
删除参数模板	parameterGroup	ddsDeleteConfigurations
更新参数模板	parameterGroup	ddsUpdateConfigurations
绑定公网IP	instance	ddsBindEIP
解绑公网IP	instance	ddsUnBindEIP
修改标签	tag	ddsModifyTag
删除实例标签	tag	ddsDeleteInstanceTag
添加实例标签	tag	ddsAddInstanceTag
扩容失败回退	instance	ddsDeleteExtendedDdsNode
规格变更	instance	ddsResizeInstance
实例解冻	instance	ddsUnfreezeInstance
实例冻结	instance	ddsFreezeInstance
修改内网地址	instance	ddsModifyIP
修改内网域名	instance	ddsModifyDNSName
设置集群均衡开关	instance	ddsSetBalancer
内部通信方式切换	instance	ddsSwitchInnerSsl
添加只读节点	instance	AddReadOnlyNode
集群开启shard/config IP	instance	ddsCreatelp
修改实例安全组	instance	ddsModifySecurityGroup
迁移可用区	instance	ddsMigrateAvailabilityZone
实例备注	instance	ddsModifyInstanceRemark
可维护时间段	instance	ddsModifyInstanceMaintenanceWindow
补丁升级	instance	ddsUpgradeDatastorePatch
主备切换	instance	ddsReplicaSetSwitchover
跨网段访问配置	instance	ddsModifyInstanceSourceSubnet
实例参数修改	parameterGroup	ddsUpdateInstanceConfigurations
实例导出参数模板	parameterGroup	ddsSaveConfigurations

操作名称	资源类型	事件名称
设置跨区域备份策略	backup	ddsModifyOffsiteBackupPolicy
慢日志开启明文显示	instance	ddsOpenSlowLogPlaintextSwitch
慢日志关闭明文显示	instance	ddsCloseSlowLogPlaintextSwitch
下载错误/慢日志	instance	ddsDownloadLog
实例开启审计策略	instance	ddsOpenAuditLog
实例关闭审计策略	instance	ddsCloseAuditLog
实例下载审计日志	instance	ddsDownloadAuditLog
实例删除审计日志	instance	ddsDeleteAuditLogFile
回收站策略	instance	ddsModifyRecyclePolicy

## 15.2 查看云审计日志

查看审计日志的详细操作请参考[查看审计事件](#)。

# 16 日志管理

## 16.1 日志配置管理

### 前提条件

已经在云日志服务（Log Tank Service，简称LTS）完成日志组和日志流的创建。

### 操作场景

配置访问日志后，DDS实例新生成的审计日志、错误日志和慢日志记录会上传到LTS进行管理。您可以查看DDS实例审计日志、错误日志和慢日志的详细信息，包括搜索日志、日志可视化、下载日志和查看实时日志等功能。

以下操作以审计日志为例：

- **配置单个实例访问日志**：添加单个实例的LTS配置。
- **编辑单个实例访问日志**：编辑单个实例的LTS配置。
- **解除单个实例访问日志**：解除单个实例的LTS配置。
- **批量配置访问日志**：批量添加多个实例的LTS配置。
- **批量解除访问日志**：批量解除多个实例的LTS配置。


### 使用须知


- 如需开通配置访问日志权限，您可以在管理控制台右上角，选择“**工单 > 新建工单**”，提交开通配置访问日志的申请。
- 访问日志提供了实例所请求的所有详细日志，日志存在LTS云日志服务中。
- 配置完成后，日志不会立即上传，需要等待10分钟左右才可以在LTS服务上查询审计日志。
- 配置完成后，会产生一定费用，费用情况请参考LTS的[定价详情](#)。
- 在您进行LTS审计日志配置后，会默认上传当前实例的所有审计策略到LTS服务。
- 审计日志是每小时生成一次，最大超过10M，也会生成一个新的。
- 若您的审计策略为打开的状态，配置LTS服务完成后，则将会复用您之前的审计策略，且会在原有的审计日志计费基础上增加您LTS的审计日志收费（原有的审计日志费用会在您关闭原有审计策略后终止）。

- 出于对您实例的正常运行考虑，若在您原有审计策略开启的情况下，配置了LTS审计日志，建议保留原有审计策略一段时间，待您LTS审计日志运行正常后，再行关闭。

## 配置单个实例访问日志

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“审计日志”。


**步骤6** 在“审计日志”页面，单击 。

图 16-1 配置 LTS



**步骤7** 在弹框中，选择“配置日志组”和“配置日志流”。

图 16-2 配置审计日志



### 📖 说明

首次配置LTS时，需要单击“查看日志组”，登录LTS服务配置日志组和日志流，详情请参见[日志组](#)和[日志流](#)。

**步骤8** 单击“确定”。

----结束

## 编辑单个实例访问日志

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的📍，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击☰，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“审计日志”。

**步骤6** 在“审计日志”页面，单击“编辑”。

### 📖 说明

编辑功能仅在LTS配置已完成时使用。

**步骤7** 在弹框中，选择“配置日志组”和“配置日志流”。

### 📖 说明

选择目标“日志组”和“日志流”。

图 16-3 编辑审计日志



**步骤8** 单击“确定”。

----结束

## 解除单个实例访问日志

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的📍，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击☰，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“审计日志”。


**步骤6** 在“审计日志”页面，单击 。

图 16-4 解除 LTS



**步骤7** 在弹框中，单击“是”。


图 16-5 解除审计日志配置




----结束

## 批量配置访问日志

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“日志配置管理”。

**步骤5** 勾选目标实例后，单击“配置访问日志”。

**步骤6** 在弹框中，选择“配置日志组”和“配置日志流”。

图 16-6 批量配置访问日志



#### 说明


- 选择目标“日志组”和“日志流”。
- 首次配置LTS时，需要单击“查看日志组”，登录LTS服务配置日志组和日志流，详情请参见[日志组](#)和[日志流](#)。

**步骤7** 单击“确定”。


----结束

## 批量解除访问日志

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。



**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在左侧导航树，单击“日志配置管理”。

**步骤5** 勾选目标实例后，单击“解除配置”。

图 16-7 批量解除 LTS 配置



**步骤6** 在弹框中，单击“确定”。

----结束

## 16.2 错误日志


### 16.2.1 通过云日志服务查看错误日志

通过云日志服务进行分析日志、搜索日志、日志可视化、下载日志和查看实时日志等操作。

#### 查看 LTS 错误日志

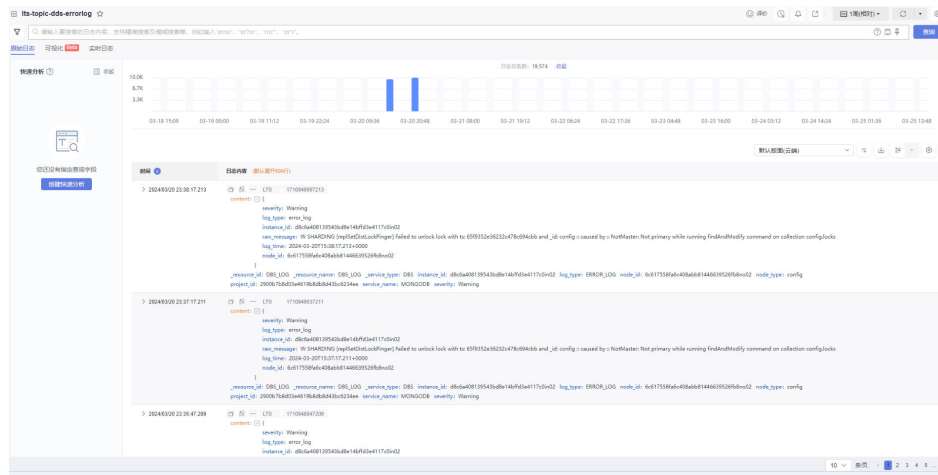
##### 说明

实例已经配置了访问日志，操作详情请参见[日志配置管理](#)。

**步骤1** 在页面左上角单击 ，选择“管理与监管 > 云日志服务”，进入云服务日志页面。

**步骤2** 在“日志组列表”区域，选择目标日志组，单击日志组名称。查看日志详情请参见[日志管理](#)。

图 16-8 查看日志详情



----结束

## 下载 LTS 日志文件

### 说明

如果实例已经配置了访问日志，操作详情请参见[日志配置管理](#)，就可以在LTS服务下载日志。


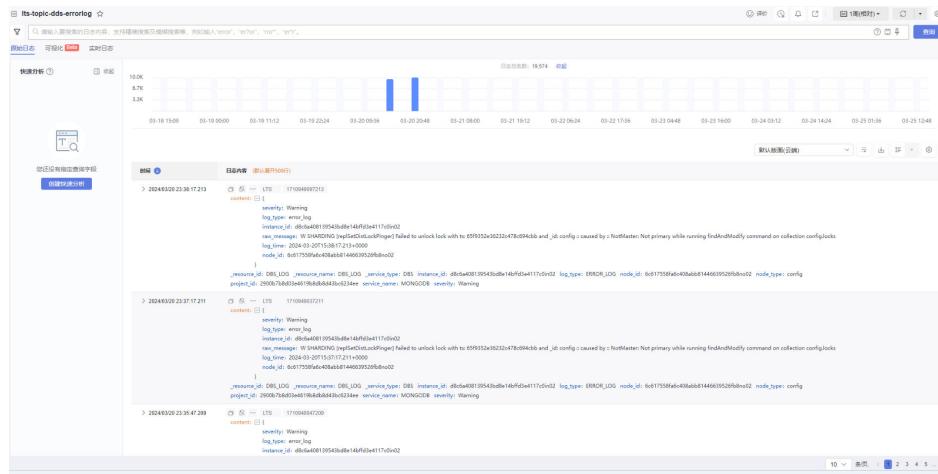

- 步骤1** 在页面左上角单击 ，选择“管理与监管 > 云日志服务”，进入云服务日志页面。
- 步骤2** 在“日志组列表”区域，选择目标日志组，单击日志组名称。

图 16-9 下载日志



- 步骤3** 单击“”。


----结束


## 16.2.2 通过文档数据库服务查看错误日志

文档数据库服务的日志管理功能支持查看数据库级别的错误日志，包括数据库运行的Warning和Error级别的信息，有助于您分析系统中存在的问题。

## 查看和导出日志明细

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

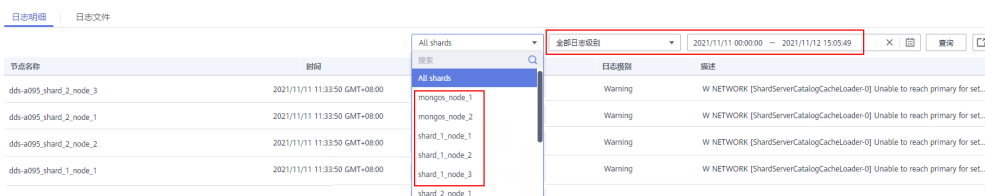
**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“错误日志”。

**步骤6** 在“错误日志”页面，默认在“日志明细”页签下，查看详细信息。

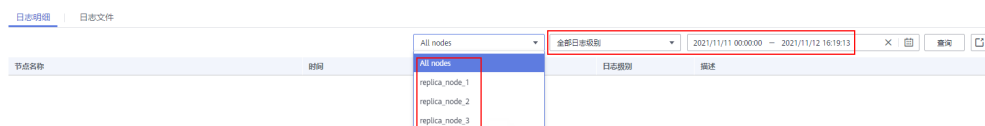
- 对于集群实例，您可以查看dds mongos节点、shard节点、config节点和只读节点的错误日志。

**图 16-10** 查看集群实例的错误日志



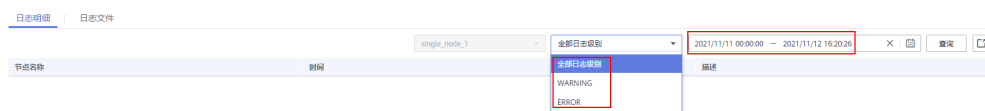
- 对于副本集实例，您可以查看Primary、Secondary、Hidden节点以及只读节点的错误日志信息。

**图 16-11** 查看副本集实例的错误日志



- 对于单节点实例，您可以查看当前节点的错误日志信息。

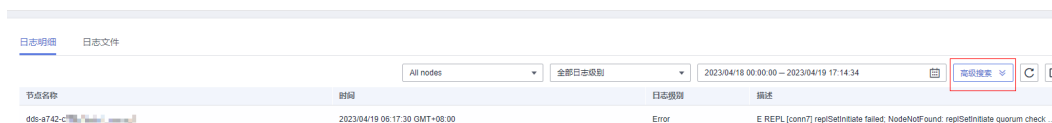
**图 16-12** 查看单节点实例的错误日志



- 支持查看指定节点类型、指定级别、指定时间段内最多2000条的错误日志。

**步骤7** 在“日志明细”页签下，您也可以单击“高级搜索”。

**图 16-13** 高级搜索



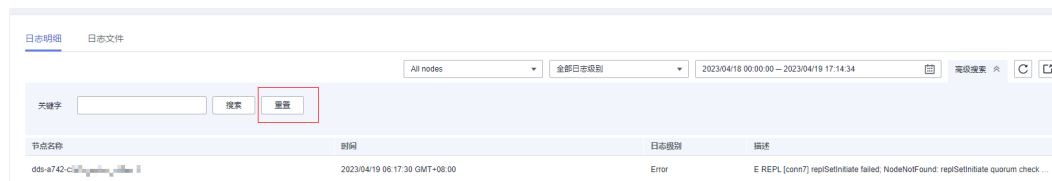
**步骤8** 您可以设置“关键字”，单击“搜索”，查看日志信息。


图 16-14 高级搜索参数设置



**步骤9** 如需清空“高级搜索”的参数设置，单击“重置”。

图 16-15 高级搜索参数重置




**步骤10** 在“日志明细”页签下，您也可以单击日志列表右上方, 导出日志明细。


- 导出完成后，您可以在本地查看生成的“.csv”文件。
- 支持单次最多导出2000条日志明细。

----结束

## 下载日志文件

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的, 选择区域和项目。

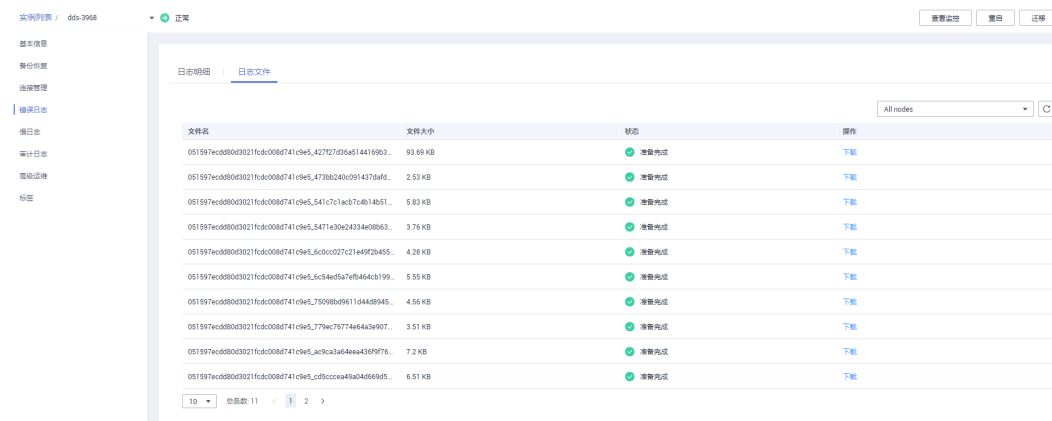
**步骤3** 在页面左上角单击, 选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”, 进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的社区版实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“错误日志”。

**步骤6** 在“错误日志”页面，选择“日志文件”页签，在状态为“准备完成”的日志文件上，单击“下载”，下载错误日志。

图 16-16 错误日志



- 系统会自动加载下载准备任务，加载时长受日志文件大小及网络环境影响。
  - 下载准备过程中，日志文件状态显示为“准备中...”。
  - 下载准备完成，日志文件状态显示为“准备完成”。
  - 下载准备失败，日志文件状态显示为“异常”。
- 一个节点对应一个待下载的日志文件，最大支持下载40MB日志文件。
- 下载链接有效期为15分钟。如果超时，提示用户下载链接已失效，是否重新下载。如果需要重新下载，单击“确定”，否则，单击“取消”。

---结束

## 16.3 慢日志


### 16.3.1 通过云日志服务查看慢日志

通过云日志服务进行分析日志、搜索日志、日志可视化、下载日志和查看实时日志等操作。

#### 查看 LTS 慢日志

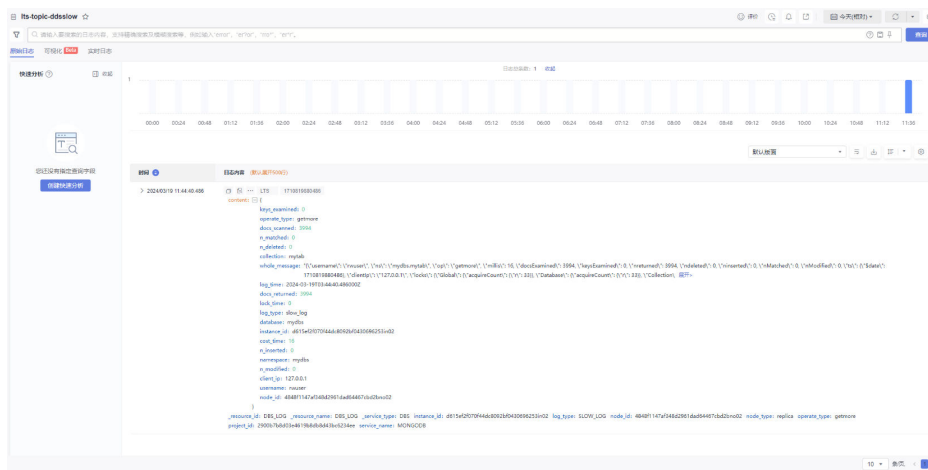
##### 说明

实例已经配置了访问日志，操作详情请参见[日志配置管理](#)。

**步骤1** 在页面左上角单击 ，选择“管理与监管 > 云日志服务”，进入云服务日志页面。

**步骤2** 在“日志组列表”区域，选择目标日志组，单击日志组名称。查看日志详情请参见[日志管理](#)。

图 16-17 查看日志详情




---结束

## 下载 LTS 日志文件

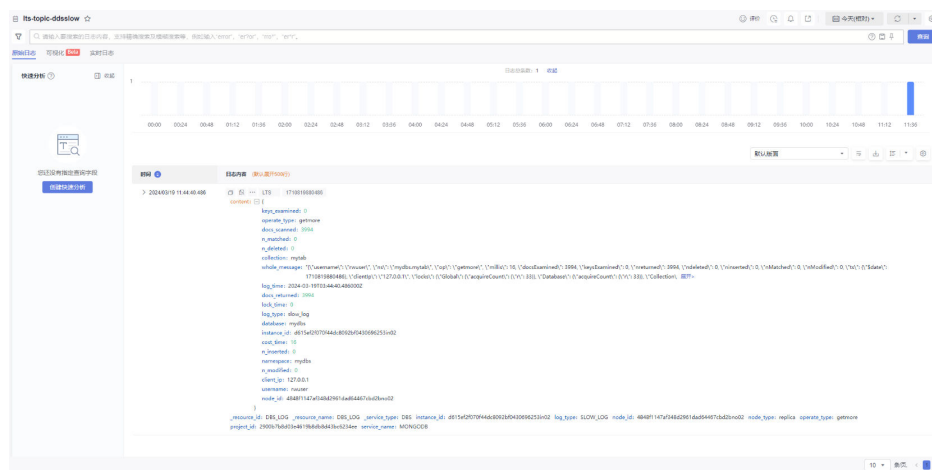
### 说明


如果实例已经配置了访问日志，操作详情请参见[日志配置管理](#)，就可以在LTS服务下载日志。

**步骤1** 在页面左上角单击 ，选择“管理与监管 > 云日志服务”，进入云服务日志页面。

**步骤2** 在“日志组列表”区域，选择目标日志组，单击日志组名称。

图 16-18 下载日志



**步骤3** 单击“”。

----结束

## 16.3.2 通过文档数据库服务查看慢日志

慢日志用来记录执行时间超过当前慢日志阈值

“operationProfiling.slowOpThresholdMs”（默认是500ms）的语句，您可以通过慢日志的日志明细、统计分析情况，查找出执行效率低的语句，进行优化。您也可以下载慢日志进行业务分析。

### 使用须知

- 对于社区版实例，支持通过界面查看和导出日志明细、开启慢日志明文显示、以及下载日志文件的功能。
- 删除实例、添加集群实例的节点、变更规格、重建备机，以及实例冻结时，不支持开启慢日志明文开关。
- 开启慢日志明文开关时，不支持删除实例、添加集群实例的节点、变更规格。
- 慢日志的阈值默认设置的是500ms，执行耗时超过该阈值的语句，就会记录慢日志。
- 当慢日志大小达到一定阈值后，会自动删除比较旧的数据。所以需要定期对慢日志进行分析时，请及时在控制台下载慢日志。
- 您只能查看30天内的慢日志。
- 文档数据库服务不支持删除慢日志。

- 在慢日志明细页面导出数据时，会将当前页上展示的所有日志导出。
- 如果您需要根据某个字段排序查看慢日志，比如执行完成时间、SQL语句、客户端、用户、执行耗时、锁等待耗时、扫描文档数据、返回文档数、扫描索引数等，请参见数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）用户指南中的“慢SQL”章节。
- 慢日志内容可能存在几秒到数分钟不等的延时，与慢日志产生数量和实例负载有关。
- 在慢日志数量监控中，每个监控坐标点的数据，都是基于这个时间点前5分钟的慢日志总数生成的。
- 如需开通高级搜索权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通高级搜索权限的申请。目前230830及以后小版本的实例支持高级搜索功能。
- 如需开通慢日志单次加载500条权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交开通申请。开通后，若设置的节点类型查询条件为“All Nodes”或“All shards”，建议设置的查询时间范围在10分钟内。
- 慢日志不具备严格一致性，即页面上的慢日志信息不代表严格全量的慢日志信息。这是因为后台慢日志采集存在周期性，当慢日志产生速度过于频繁时，采集周期有可能会无法覆盖所有时间段慢日志。

## 参数说明

表 16-1 DDS 慢日志相关的参数说明


参数名称	说明
operationProfiling.slowOpThresholdMs	慢查询的时间阈值，单位为毫秒，超过该阈值的操作将被认为是慢操作。默认值为500ms。 如无特殊需求，建议使用默认值500ms。


## 开启慢日志明文显示

### 📖 说明

- 开启后界面会显示明文日志。系统默认在30天后自动删除明文日志，且该时间不可修改。
- 如果慢日志所属的实例被删除，相关日志也同步会删除。
- 明文显示开关开启后允许关闭。关闭前上报的慢日志保持明文，关闭后上报的慢日志将不再显示明文。


**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，栏单击“慢日志”。

**步骤6** 在“慢日志”页面，默认在“日志明细”页签下，单击。

**图 16-19** 开启慢日志明文显示





**步骤7** 在弹出框中，单击“是”，开启慢日志明文显示功能。

----结束

## 查看和导出日志明细

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的, 选择区域和项目。

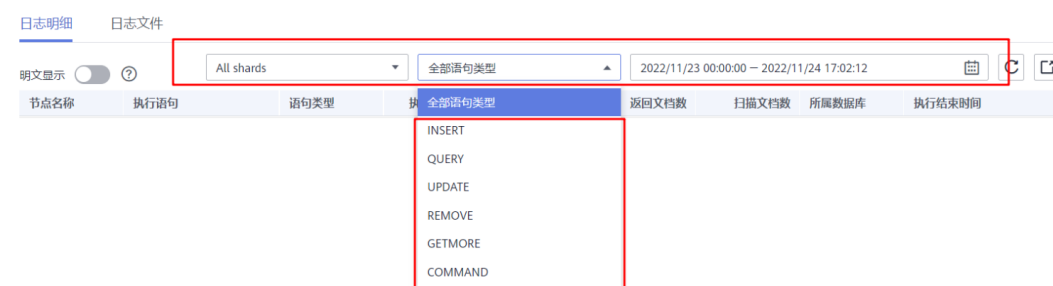
**步骤3** 在页面左上角单击, 选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“慢日志”。

**步骤6** 在“慢日志”页面，默认在“日志明细”页签下，设置查询条件，查看日志信息。

**图 16-20** 查询指定条件的慢日志



- 对于集群实例，节点类型默认“**All shards**”，可查看集群实例下所有shard节点的慢日志信息。
- 对于副本集实例，节点类型默认“**All nodes**”，可查看副本集实例下所有节点的慢日志信息。
- 可查看对应节点在不同时间段的慢日志。
- 可查看以下级别的慢查询语句：
  - 全部语句类型
  - INSERT
  - QUERY
  - UPDATE
  - REMOVE



- GETMORE
- COMMAND
- 支持查看指定节点类型、指定级别、指定时间段内最多2000条的慢日志。

**步骤7** 在“日志明细”页签下，您也可以单击“高级搜索”。

图 16-21 高级搜索



### 说明

- 如需开通高级搜索权限，您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交开通高级搜索权限的申请。目前230830及以后小版本的实例支持高级搜索功能。

**步骤8** 您可以设置“关键字”、“执行时间(ms)”、“返回文档数”、“扫描文档数”、“所属数据库”、“所属数据库表”、“扫描的索引数”、“用户名”和“客户端IP”，单击“搜索”，查看日志信息。


图 16-22 高级搜索参数设置



**步骤9** 如需清空“高级搜索”的参数设置，单击“重置”。

图 16-23 高级搜索参数重置




**步骤10** 在“日志明细”页签下，您也可以单击日志列表右上方，导出日志明细。


- 导出完成后，您可以在本地查看生成的“.csv”文件。
- 支持单次最多导出2000条日志明细。

----结束

## 下载日志文件

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

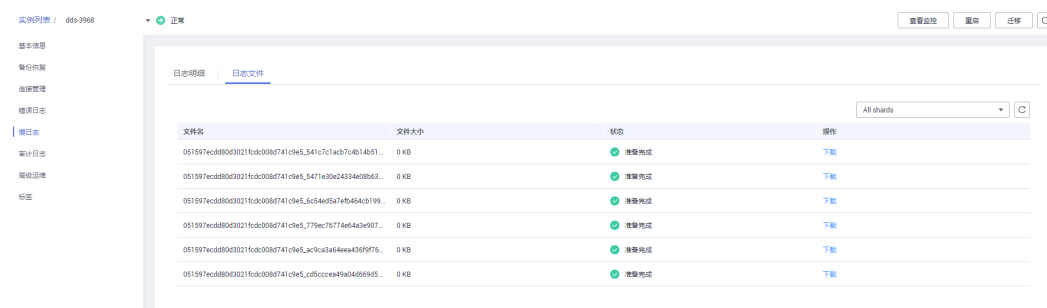
**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“慢日志”。

**步骤6** 在“慢日志”页面，选择“日志文件”页签，在状态为“准备完成”的日志文件上，单击“下载”，下载慢日志。

图 16-24 慢日志



- 系统会自动加载下载准备任务，加载时长受日志文件大小及网络环境影响。
  - 下载准备过程中，日志文件状态显示为“准备中...”。
  - 下载准备完成，日志文件状态显示为“准备完成”。
  - 下载准备失败，日志文件状态显示为“异常”。
- 一个节点对应一个待下载的日志文件，最大支持下载40MB日志文件。
- 下载链接有效期为5分钟。如果超时，提示用户下载链接已失效，是否重新下载。如果需要重新下载，单击“确定”，否则，单击“取消”。

----结束

## 相关内容

[如何优化慢操作](#)

## 16.4 审计日志

### 16.4.1 审计日志策略管理

审计日志记录您对数据库或集合执行的操作，生成的日志文件将以文件的形式存储在对象存储服务。通过查看日志文件，您可以对数据库进行安全审计，故障根因分析等操作。

## 使用须知

- 文档数据库服务的审计日志功能默认是关闭的，您可以根据业务需要开启审计日志，开启后系统记录读写操作的审计信息，可能会有5%-15%的性能影响。
- 开启审计日志会收取一定费用，收费详情请参见[产品价格详情](#)。
- 文档数据库服务会去检测已生成的审计日志，若审计日志超过用户自定义的保留天数，则将其删除。建议审计日志保存180天以上，用于审计回溯和问题分析等场景。
- 审计策略修改后，文档数据库服务将按照新的策略执行审计，原审计日志的保留天数以修改后审计策略的保留天数为准。
- 审计日志不建议删除，如需删除，请先确保审计日志删除后仍然符合您所在地或者企业的安全合规要求，建议删除前[下载日志文件](#)在本地备份。审计日志删除后不可恢复，请谨慎操作。
- 您可以通过文档数据库服务查看、下载和删除DDS实例审计日志，详情请参见[通过文档数据库服务查看审计日志](#)；也可以按照[日志配置管理](#)配置后，在LTS服务查看DDS实例审计日志的详细信息，包括搜索日志、日志可视化、下载日志和查看实时日志等功能，详情请参见[通过云日志服务查看审计日志](#)。
- 审计日志默认每小时生成一次，如果日志大小超过最大限制10MB，则会额外生成新的审计日志。
- 客户数据需要使用UTF-8编码格式，对于非UTF-8格式数据，对应语句的审计结果可能会有缺失、遗漏或乱码等非预期现象。
- 文档数据库服务使用的对象存储服务上的审计日志文件，对用户不可见，它们只对后台管理系统可见。

## 事件样例


如下提供了查询副本集状态信息的样例，详细的字段解释可参考[事件结构](#)。


```
{
  "atype": "replSetGetStatus",
  "ts": {
    "$date": "2022-06-29T07:23:29.077+0000"
  },
  "local": {
    "ip": "127.0.0.1",
    "port": 8636
  },
  "remote": {
    "ip": "127.0.0.1",
    "port": 50860
  },
  "users": [
    {
      "user": "rwuser",
      "db": "admin"
    }
  ],
  "roles": [
    {
      "role": "root",
      "db": "admin"
    }
  ],
  "param": {
    "command": "replSetGetStatus",
```

```
"ns": "admin",
"args": {
  "replSetGetStatus": 1,
  "forShell": 1,
  "$clusterTime": {
    "clusterTime": {
      "timestamp": {
        "t": 1656487409,
        "i": 117
      }
    },
    "signature": {
      "hash": {
        "$binary": "PTJhGQ6cr8RyzuqbevXfG0xWj/c=",
        "$type": "00"
      },
      "keyId": {
        "$numberLong": "7102437926763495425"
      }
    }
  },
  "$db": "admin"
},
"result": 0
}
```

## 设置审计策略

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“审计日志”。

**步骤6** 在“审计日志”页面，单击“审计策略”。

**步骤7** 在弹出的“审计策略”页面，单击 。

**步骤8** 设置对应参数后，单击“确定”，开启审计策略。

图 16-25 开启审计策略



表 16-2 参数说明

参数名称	说明
全部集合	表示对该实例下所有集合进行审计。
自定义集合	表示对该实例下指定的数据库或集合进行审计。 数据库或集合名称不能包含空格和\!:"[]{}()特殊字符，“\$”符号只能在转义时使用。 输入单个数据库名称时，长度不能超过64个字符。 输入单个格式为“数据库.集合”名称时，长度不能超过120个字符。其中，数据库名称不能超过64个字符，集合名称不能为空、不能包含“null”、不能以“system.”作为前缀。
语句类型	支持查询集合下指定语句的审计日志，包括auth、insert、update、delete、command、query语句。
保留天数	保留天数是指审计日志可保留的时间，取值范围为7~732天。

- 审计策略开启后，也可以根据需要进行修改。修改完成后，将根据新的策略生成日志，原有日志的保留天数以修改后审计策略的保留天数为准。如需修改审计策略，单击“审计策略”，在弹框中进行修改即可。

图 16-26 修改审计策略



- 关闭审计策略

#### 📖 说明

关闭审计策略后，文档数据库服务将不再生成审计日志。

如需关闭审计策略，单击 。关闭后，如图16-27所示。

图 16-27 关闭审计策略

**审计策略** X

**i** 1. 审计日志功能开启后可能会有一定的性能影响，并且会收取一定费用，收费详情请参见[产品价格详情](#)。  
2. 如果要高效、快速的分析，建议开通使用LTS。

审计策略

删除全部审计日志

集合  全部集合  自定义集合

语句类型  全部

auth  insert  update  
 delete  command  query

保留天数  7   
设置审计日志保留天数，可设置范围为7~732天。建议审计日志保存180天以上，用于审计回溯和问题分析等场景。

选择是否删除全部审计日志：

- 不勾选，将保留当前还在保留天数内的日志文件，后期可手动删除。
- 勾选，删除当前还在保留天数内的日志文件。

单击“确定”，确认关闭。

----结束

## 16.4.2 通过云日志服务查看审计日志

通过云日志服务进行分析日志、搜索日志、日志可视化、下载日志和查看实时日志等操作。

### 查看 LTS 审计日志

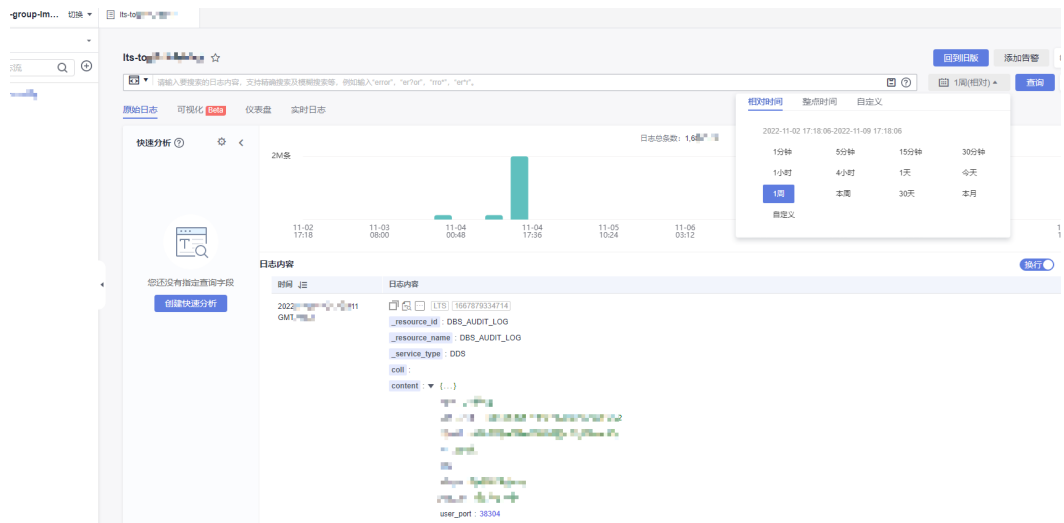
#### 📖 说明

实例已经配置了访问日志，操作详情请参见[日志配置管理](#)。

**步骤1** 在页面左上角单击 ，选择“管理与监管 > 云日志服务”，进入云服务日志页面。

**步骤2** 在“日志组列表”区域，选择目标日志组，单击日志组名称。查看日志详情请参见[日志管理](#)。

图 16-28 查看日志详情



----结束

## 下载 LTS 日志文件

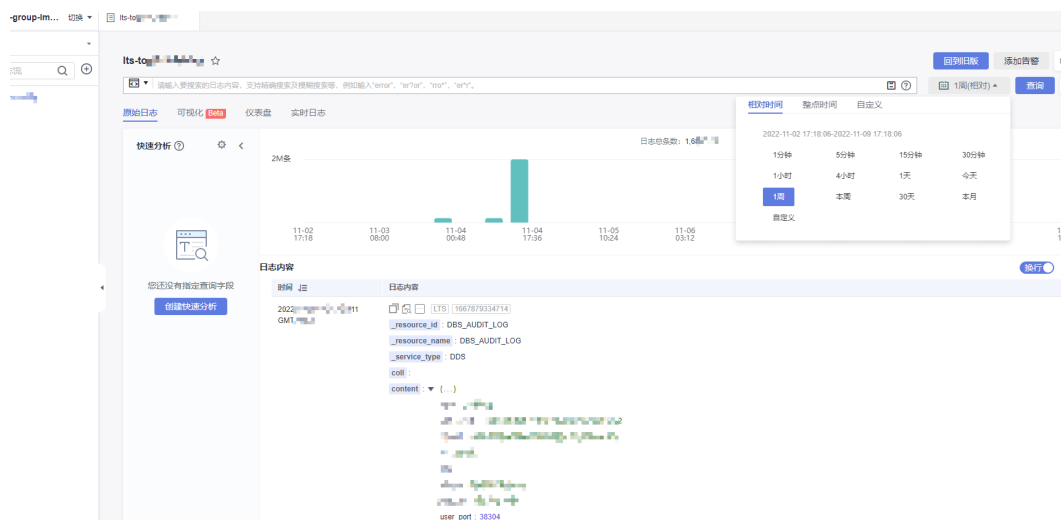
### 📖 说明

如果实例已经配置了访问日志，操作详情请参见[日志配置管理](#)，就可以在LTS服务下载日志。

**步骤1** 在页面左上角单击☰，选择“管理与监管 > 云日志服务”，进入云服务日志页面。

**步骤2** 在“日志组列表”区域，选择目标日志组，单击日志组名称。

图 16-29 下载日志



**步骤3** 单击“↓”。

----结束





## 16.4.3 通过文档数据库服务查看审计日志

通过文档数据库服务查看、下载和删除DDS实例审计日志。

### 查看审计日志

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。


**步骤5** 在左侧导航树，单击“审计日志”。


**步骤6** 在“审计日志”页面，在日志文件上单击“下载”，下载日志文件至本地查看。

----结束

### 下载日志文件

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“审计日志”。


**步骤6** 在“审计日志”页面，在日志文件上单击“下载”，下载审计日志。


- 系统会自动加载下载准备任务，加载时长受日志文件大小及网络环境影响。
- 下载链接有效期为5分钟。如果超时，提示用户下载链接已失效，是否重新下载。如果需要重新下载，单击“确定”，否则，单击“取消”。

----结束

### 删除日志文件

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“审计日志”。

**步骤6** 在“审计日志”页面，勾选目标日志文件，单击“删除”。

**步骤7** 单击“是”。

----结束

# 17 任务中心

用户在控制台上提交的异步任务，可以通过文档数据库服务“任务中心”展示执行进度和结果。

## 使用须知

对于执行失败的任务，默认保留7天。

## 支持查看的任务


表 17-1 支持查看的任务列表


任务名称	说明
创建实例	创建集群实例、副本集实例。
扩容存储	扩容集群实例shard节点的存储容量、副本集实例的存储容量。
变更规格	变更集群实例的规格、副本集实例的规格。
添加节点	添加集群实例的节点。
添加只读节点	添加社区版集群实例、副本集实例的只读节点。
重启操作	重启集群实例、集群节点组、集群节点、副本集实例。
恢复到新实例	集群实例、副本集实例恢复到新实例。
恢复到当前实例	社区版集群实例、副本集实例和单节点实例恢复到新实例。
恢复到指定时间点	副本集实例恢复到指定时间点。
库表级时间点恢复	副本集实例库表级数据恢复到指定时间点。
主备切换	副本集实例主备切换。
绑定和解绑弹性公网IP	社区版集群实例、副本集实例、单节点实例绑定和解绑弹性公网IP。

任务名称	说明
切换SSL	社区版集群实例、副本集实例、单节点实例切换SSL。
修改数据库端口	社区版集群实例、副本集实例、单节点实例修改数据库端口。
修改安全组	社区版集群实例、副本集实例、单节点实例修改安全组。
修改内网地址	社区版集群实例、副本集实例、单节点实例修改内网地址。
迁移可用区	社区版集群实例、副本集实例、单节点实例迁移可用区。
显示shard/ config IP	社区版集群实例开启shard/config地址。
修改oplog大小	社区版集群实例、副本集实例、单节点实例修改oplog大小。
物理备份	社区版集群实例、副本集实例、单节点实例自动和手动备份。
升级数据库补丁	社区版集群和副本集实例进行补丁升级。

## 操作步骤

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

步骤4 在左侧导航树，单击“任务中心”。

步骤5 在“任务中心”页面，查看目标任务的执行进度和结果。

- 可选择查看某一段时间的任务。
- 可以通过任务名称和实例名称/ID确定目标任务，或在右上角的下拉框选择任务状态和任务类型来确定目标任务。

----结束

# 18 智能 DBA 助手

## 18.1 实时诊断

### 18.1.1 实时会话

您可以在以下场景使用会话管理功能：


- 紧急救助通道：在实例的连接数达到上限，无法正常登录时，该功能提供了一个特殊连接通道，可以查看和执行Kill会话的操作。
- 历史急救日志：查看您在急救通道执行过的Kill操作历史记录。


#### 使用须知

- 请务必在紧急情况下使用该功能，您的Kill操作将会以日志的形式被记录下来。
- 目前支持3.4、4.0、4.2和4.4的社区版实例。
- 不支持创建中、冻结、异常实例。
- 非活跃会话不允许执行Kill操作。
- 实时会话基于当前时间点数据库的**currentOp**生成，如果会话本身执行时间过短（小于等于毫秒级），不建议通过实时会话的方式查看。如果有统计所有操作的需求，可以参考《[审计日志策略管理](#)》。

#### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

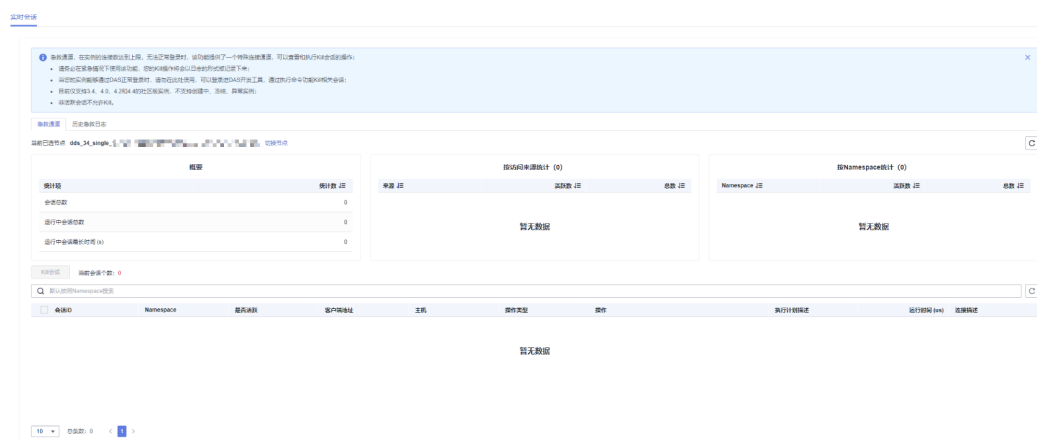
**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的集群实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧的导航栏中选择“DBA智能助手”页签。

- 步骤6** 单击“实时诊断”。
- 步骤7** 单击“实时会话”，进入“急救通道”页面。
- 步骤8** 在急救通道页面，可以按照概要、访问来源、Namespace等不同的维度查看当前实例节点的会话统计信息。
- 步骤9** 在页面下方会话列表中，会话列表默认按照会话运行时间倒叙排列会话信息，您可以通过设置大于运行时间或者Namespace来筛选会话。
- 步骤10** 您可以选择待Kill的会话，单击“Kill会话”。

图 18-1 Kill 会话



- 步骤11** 在“Kill实例会话”弹窗中确认会话信息，单击“是”。
- 步骤12** 单击“历史急救日志”页签，您可获取在急救通道执行过的Kill操作信息。

图 18-2 查看历史急救日志



----结束

# 19 SQL 自动查杀

## 使用场景


- Kill掉所有执行时间已经超过n秒的请求。
- Kill掉特定客户端IP的请求。
- Kill掉所有全表扫描的请求。


## 使用须知

- 实例节点的CPU规格数量在4U及其以上。
- 支持3.4及以上版本的副本集实例和集群实例。
- 单个实例最多创建10条规则。
- 32 shard以上规模超大集群，创建并启用“节点类型”为shard 和dds mongos\_shard的查杀规则会失败，建议创建“节点类型”为dds mongos的查杀规则。
- shard数量较多（超过10个shard）的集群，建议启用和禁用规则时一次选中并操作一个规则。
- 目前此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

## 创建查杀规则

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

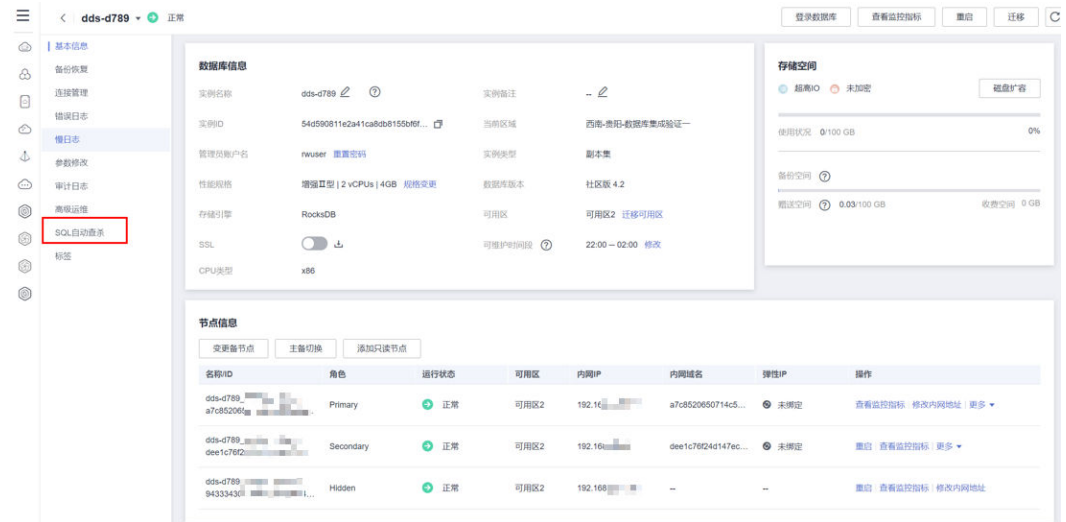
**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“SQL自动查杀”。

图 19-1 SQL 自动查杀



步骤6 单击“创建规则”。

图 19-2 创建规则



步骤7 在“创建规则”页面，填写参数，参数说明请参见表19-1。



图 19-3 创建规则参数

×

### 创建规则 ?

---

**\* 操作类型**

表命名空间   
表命名空间可为空，表示不做限制。取值格式：库名或库名.表名。

客户端IP  + -  
客户端连接IP可为空，表示不做限制。只支持IPV4，最多支持配置5个IP

执行计划

执行计划可为空，表示不做限制。

最大并发数     
最大并发数可为空或0，表示不做限制。最大并发数和最大运行时长至少有一个大于0

最大运行时长    (单位：秒)  
单条操作最大运行时长可为空或0，表示不做限制。

**\* 节点类型**

---

确定 取消

表 19-1 参数说明


参数名称	说明
操作类型	<p>创建单条规则时可以指定一项或多项操作类型。</p> <p>操作类型如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• query: 查询操作</li> <li>• update: 更新操作</li> <li>• insert: 插入操作</li> <li>• remove: 删除操作</li> <li>• command: 命令操作</li> <li>• getmore: 获取更多数据操作</li> </ul>
表命名空间	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 为空: 表示对实例中的所有库表的操作都查杀，例如” ”。</li> <li>• 填数据库名称: 表示对该数据库下的所有集合的操作都查杀，例如db1。</li> <li>• 填数据库名称.集合名称: 表示只对该集合的操作查杀，例如db1.coll1。</li> </ul>
客户端IP	<p>如果客户使用的是华为云ECS，配置ECS的内网IP。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此参数对于3.4版本的集群实例不生效。</li> </ul>
执行计划	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 默认为空，表示查杀所有的执行计划。</li> <li>• 选择COLLSCAN表示查杀全表扫描。</li> </ul>
最大并发数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0表示该项不生效。</li> <li>• 例如该项配置为100时，表示当前满足条件的操作只允许有100个在执行。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <p>例如当前满足条件的currentOp有110个，为了尽可能的让操作维持在100个，就会随机停止10个。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 和最大运行时长不能同时为0。</li> </ul>
最大运行时长	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0表示该项不生效。</li> <li>• 例如该项配置为5时，表示查杀执行超过5s的currentOp，配置超过2秒才有效。</li> <li>• 和最大并发数不能同时为0。</li> </ul>
节点类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dds mongos表示规则只在dds mongos上生效。</li> <li>• shard表示规则只在shard上生效。</li> <li>• dds mongos_shard表示规则会同时在dds mongos和shard上生效。</li> <li>• replica表示规则在副本集上生效。</li> </ul>


步骤8 单击“确定”。

----结束

## 启用查杀规则

**步骤1** 登录管理控制台。

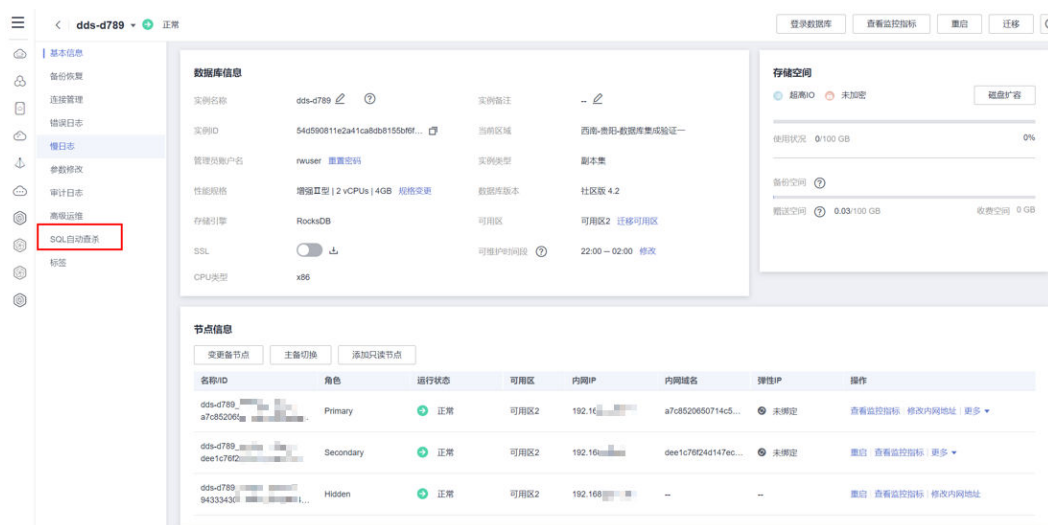
**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“SQL自动查杀”。

图 19-4 SQL 自动查杀



**步骤6** 选中目标规则，在“操作”列单击“启用”。

图 19-5 启用规则



**步骤7** 单击“是”。

图 19-6 确定启用规则



步骤8 执行完成后，可在界面查看规则的状态。


图 19-7 规则启用状态


ID	操作类型	状态	命名空间	客户端IP	执行计划	最大并发数	最大运行时长	节点类型	操作
58010e7e395-4787-b...	query	规则生效中				1	0	replica	启用 禁用 删除

----结束

## 禁用查杀规则

步骤1 [登录管理控制台](#)。

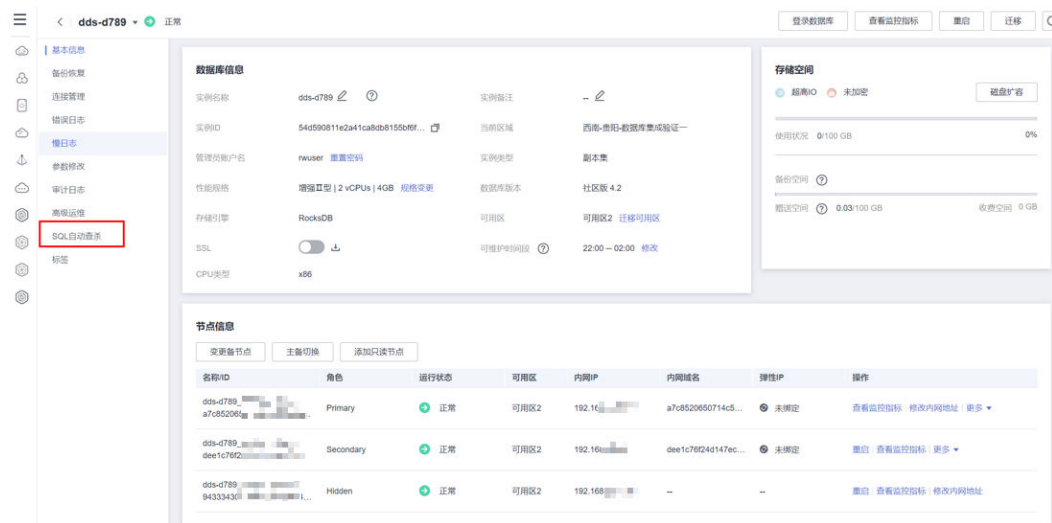
步骤2 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

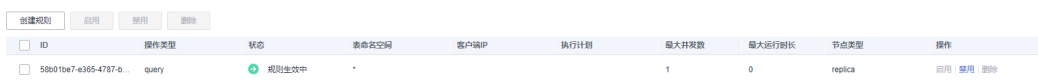
步骤5 在左侧导航树，单击“SQL自动查杀”。

图 19-8 SQL 自动查杀



步骤6 选中目标规则，在“操作”列单击“禁用”。

图 19-9 禁用规则



步骤7 单击“是”。

图 19-10 确定禁用规则



步骤8 执行完成后，可在界面查看规则的状态。

图 19-11 规则禁用状态



----结束

## 删除查杀规则



**注意**

已经启动的规则不能被删除。如果您需要删除规则，请先执行[禁用查杀规则](#)。

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

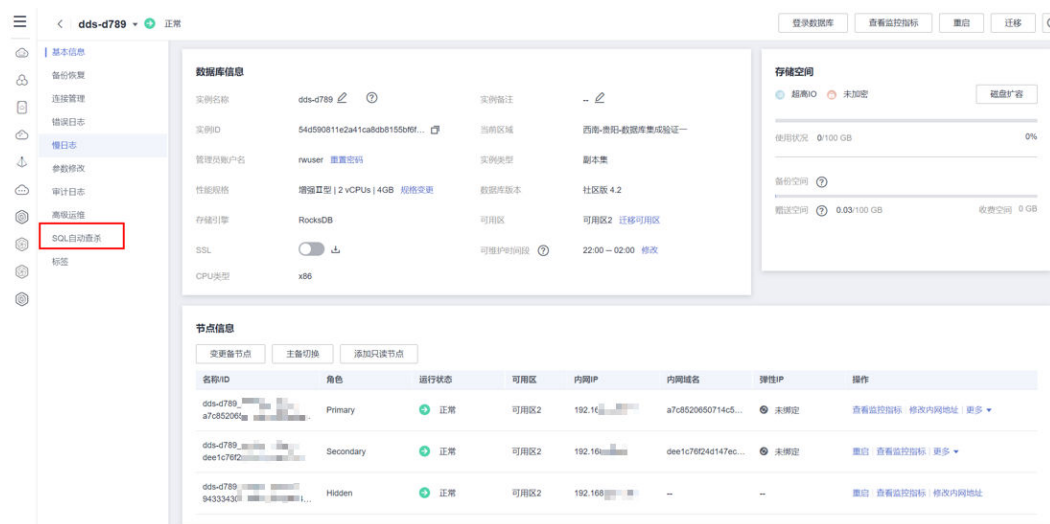
**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“SQL自动查杀”。

图 19-12 SQL 自动查杀



**步骤6** 选中目标规则，在“操作”列单击“删除”。

图 19-13 删除规则



**步骤7** 单击“是”。

图 19-14 确定删除规则



----结束

# 20 跨可用区容灾

## 20.1 创建跨可用区集群实例

DDS支持创建多可用区的集群。相比单可用区集群，多可用区集群具备更高的容灾能力，可以抵御机房级别的故障。如果您的应用需要较高的容灾能力，建议您将资源部署在同一区域的不同可用区内。当主节点所在可用区因电力、网络等不可抗因素失去通信时，高可用系统将自动触发切换操作，确保整个集群架构的持续可用。

本章节主要介绍如何创建多可用区的集群实例。

### 使用须知

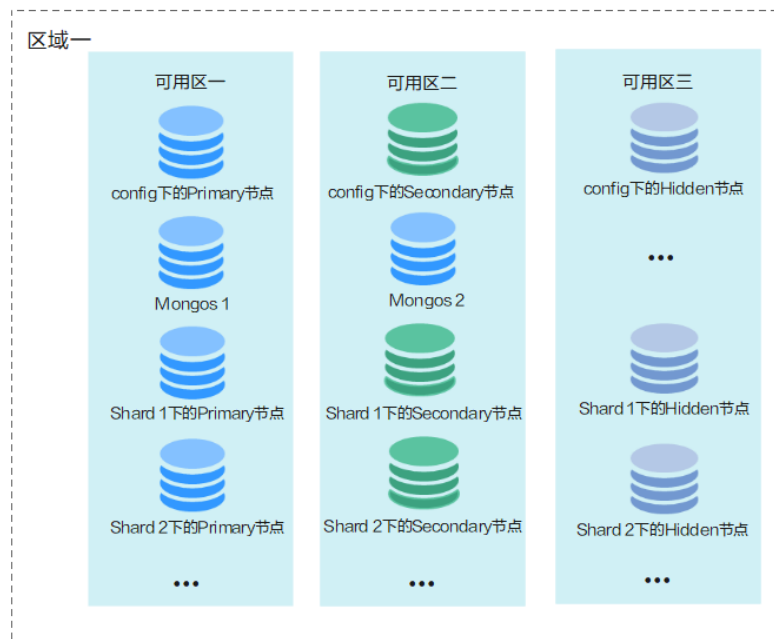
- 目前仅部分区域支持创建多可用区集群实例，具体请以实际的控制台为准。
- 多可用区部署的前提需要满足该区域下有3个及3个以上的可用区选项。
- 实例选择多可用区部署时，实例下组件将分别部署在三个不同的可用区内。

### 部署架构对比

- 单可用区  
实例选择单可用区部署时，实例下的所有组件均部署在相同的可用区内。单可用区部署会默认配置为反亲和部署。反亲和部署是出于高可用性考虑，将Primary、Secondary和Hidden节点分别创建在不同的物理机上。
- 多可用区  
实例选择多可用区部署时，实例下的组件分别部署在三个不同的可用区内，可实现跨可用区容灾部署能力。
  - dds mongos节点最少为两个，分别部署在两个可用区中，当增加第三个dds mongos节点时，默认部署在第三个可用区。
  - 每个Shard节点中的Primary节点、Secondary节点与Hidden节点随机均衡的部署在三个可用区中。





图 20-1 多可用区部署



## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击“购买数据库实例”。

**步骤5** 配置实例信息后，单击“立即购买”。

- 可用区：选择多可用区选项。如图20-2所示。

图 20-2 选择多可用区



- 其他的配置项请参见[购买集群实例](#)。

**步骤6** 根据提示确认订单，完成订单支付。

----结束

## 20.2 创建跨可用区副本集实例

DDS支持创建多可用区的副本集实例。相比单可用区副本集，多可用区副本集具备更高的容灾能力，可以抵御机房级别的故障。如果您的应用需要较高的容灾能力，建议您将资源部署在同一区域的不同可用区内。当主节点所在可用区因电力、网络等不可

抗因素失去通信时，高可用系统将自动触发切换操作，确保整个副本集架构的持续可用。

本章节主要介绍如何创建多可用区的副本集实例。

## 使用须知

- 目前仅部分区域支持创建多可用区副本集实例，具体请以实际的控制台为准。
- 多可用区部署的前提需要满足该区域下有3个及3个以上的可用区选项。
- 实例选择多可用区部署时，实例下的主节点、备节点和隐藏节点分别部署在三个不同的可用区内。

## 部署架构对比

- **单可用区**  
实例选择单可用区部署时，实例下的Primary、Secondary和Hidden节点部署在相同的可用区内。

图 20-3 单可用区部署




- **多可用区**  
实例选择多可用区部署时，实例下的Primary、Secondary和Hidden节点分别部署在三个不同的可用区内，可实现跨可用区容灾部署能力。


图 20-4 多可用区部署



## 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击“购买数据库实例”。

**步骤5** 配置实例信息后，单击“立即购买”。

- 可用区：选择多可用区选项。如[图20-5](#)所示。

**图 20-5** 选择多可用区



- 其他的配置项请参见[购买副本集实例](#)。

**步骤6** 根据提示确认订单，完成订单支付。

----**结束**

# 21 标签管理

## 21.1 添加或修改标签

标签可以帮助您识别和管理拥有的文档数据库服务资源，当实例数量较多时，您可以为实例添加标签，后续可以通过标签快速筛选实例。您可以在创建实例时添加标签，也可以在实例创建完成后，在实例详情页添加标签。


本章节主要介绍实例创建成功后添加标签和修改标签的方法。


### 使用须知

- 建议您先在标签管理服务系统中设置预定义标签。
- 标签由“键”和“值”组成，每个标签中的一个“键”只能对应一个“值”。关于标签键和标签值的命名规则，请参见表21-1。
- 每个实例最多支持20个标签配额。
- 解绑标签的操作对实例运行无影响。当实例的所有标签被解绑后，该实例不能通过标签被筛选到。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“标签”。

**步骤6** 在“标签”页面，单击“添加标签”，在“添加标签”的弹框中配置相关信息后，单击“确定”。

- 添加预定义标签  
预定义标签可以实现通过同一个标签来标识多种云资源。

您需要先在标签管理服务（TMS）创建预定义标签，为云资源添加标签时，在标签输入框的下拉列表中可直接选择已创建的预定义标签，无需输入标签的“键”与“值”。

例如，已创建预定义标签，其键为“test02”，值为“Project1”，后续为某个云资源设置“键”与“值”时，页面会自动出现已创建的预定义标签。

图 21-1 添加预定义标签



- 新建标签  
新建标签时，需要输入标签的“键”和“值”。

图 21-2 添加标签



表 21-1 命名规则

参数	规则	示例
标签键	<ul style="list-style-type: none"> <li>- key不能为空，长度1~128个半角字符。</li> <li>- 可用 UTF-8 格式表示的字母(包含中文)、数字和空格，以及以下字符： _ . : / = + - @。</li> <li>- _sys_开头属于系统标签，租户不能输入。</li> <li>- 只能包含数字、英文字母、下划线、中划线、中文。</li> </ul>	Organization
标签值	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可用 UTF-8 格式表示的字母(包含中文)、数字和空格，以及以下字符： _ . : / = + - @。</li> <li>- 可以为空 ( empty or null ) ， 长度 0~255个半角字符。</li> <li>- 只能包含数字、英文字母、下划线、点、中划线、中文。</li> </ul>	dds_01

**步骤7** 添加成功后，您可在当前实例的所有关联的标签集合中，查询并管理自己的标签。  
您可以单击操作列的“编辑”，修改标签值。

#### 📖 说明

编辑标签时，不能修改标签的键，只能修改标签的值。

图 21-3 添加成功

键	值	操作
test	dds01	编辑 删除
Organization	dds	编辑 删除


----结束


## 21.2 根据标签筛选实例

标签添加成功后，您可以通过标签来筛选实例，快速查找指定分类的实例以进行管理。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，单击实例列表右上方的“标签搜索”。

图 21-4 标签搜索



**步骤5** 输入当前实例关联的标签键和值，单击“搜索”。

图 21-5 输入标签键和值



**步骤6** 查看搜索到的实例信息。

图 21-6 查看搜索实例信息




----结束


## 21.3 删除标签

当实例不再需要某个标签时，您可以通过删除标签来解除实例与该标签的绑定关系。

### 操作步骤

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上方的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 文档数据库服务 DDS”，进入文档数据库服务信息页面。

**步骤4** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

**步骤5** 在左侧导航树，单击“标签”。

**步骤6** 在“标签”页面，选择需要删除的标签，单击“删除”，在弹出框中单击“是”。

图 21-7 删除标签



**步骤7** 删除成功后，该标签将不再显示在实例的所有关联的标签集合中。

----结束




# 22 配额管理

为防止资源滥用，平台限制了各服务资源的配额，如不同的文档数据库实例类型最多支持创建实例的数量可能不同。如果有需要，您可以申请扩大配额。

本节指导您如何查询指定区域下，文档数据库服务各资源的使用情况，以及总配额。

## 查看配额

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”，进入“服务配额”页面。

图 22-1 我的配额




**步骤4** 您可以在“服务配额”页面，查看文档数据库服务各项资源的总配额，以及使用情况。

----结束

## 申请扩大配额

**步骤1** [登录管理控制台](#)。

**步骤2** 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”，进入“服务配额”页面。

**步骤4** 单击“申请扩大配额”。

**步骤5** 在“新建工单”页面，根据您的需求，填写相关参数。

其中，“问题描述”项请填写需要调整的内容和申请原因。

**步骤6** 填写完毕后，勾选协议并单击“提交”。

----结束

# 23 DDS 使用规范建议

## 23.1 设计规范

### 命名规范

- 数据库对象（库名、表名、字段名、索引名）命名建议全部使用小写字母开头，后面跟字母或者数字，数据库对象（库名、表名、字段名、索引名）名字长度建议都不要大于32字节。
- 数据库名称不能使用特殊字符("","\$","\","\*","?","~","#",";","|")和空字符\0，数据库名称不能使用admin, local, config。
- 数据库集合名称建议使用字母和下划线组合，不能以system为前缀，<数据库名>.<集合名称> 总长度不超过120字符。

### 索引设计规范

索引创建，可以避免全表扫描，有效地提高查询命令的执行效率。

- 索引字段的长度不能超过512字节，索引名称长度不能超过64字符，单个复合索引所包含字段数最多不能超过16个。
- <数据库名>.<集合名>.<索引名>的总长度不能超过128字符。
- 在高选择性字段上的创建索引。在低选择性字段上查询会返回较大的结果集。尽量避免返回较大的结果集。
- 对集合的写操作同时会操作集合上的索引，从而触发更多的IO操作，集合上的索引数量不要超过32。
- 不要创建不会被使用到的索引，因为DDS会加载索引到内存，无用索引加载到内存会浪费内存空间因业务逻辑变化而产生的无用索引也要及时清理。
- 索引创建必须使用后台创建索引，禁止前台创建索引。
- 业务中查询，排序条件的key一定要创建索引，如果建立的是复合索引，索引的字段顺序要和这些关键字后面的字段顺序一致，否则索引不会被使用。
- 不要基于复合索引的靠前字段再创建索引。复合索引可以被用于一个索引中主要字段的查询。例如，对于复合索引(firstname,lastname)可以用于在firstname上的查询，再创建一个单独firstname的索引是不必要的。

- 创建索引会消耗较多的IO与计算资源，建议在业务低谷期进行索引创建，禁止同时并发创建超过5条索引。如果需要同时对同一集合创建多个索引，建议使用createIndexes命令一次性下发多条索引，可以减少性能损耗。

## 分片设计规范

对于使用DDS分片集群，建议尽可能的使用分片集合以充分利用性能，详情请参见[设置数据分片以充分利用分片性能](#)。

分片集合使用上建议如下：

- 对于大数据量（数据量过百万），并有较高读写请求的业务场景，数据量随着业务量增大而增大的，建议采用分片。
- 对于采用hash分片的集合，需要根据业务后面实际数据量大小，采用预分片，提前预置chunk数量，减少自动均衡和分裂对业务运行造成影响。
- 对于非空集合开启分片，应将均衡器的开启时间窗放在业务空闲时，避免分片间均衡数据与业务冲突影响性能。
- 需要基于分片键排序查询且增加数据时可以分布均匀建议使用范围分片，其他使用哈希分片。
- 合理设计shard key，防止出现大量的数据使用相同shard key，导致出现jumbo chunk。
- 使用分片集群，执行dropDatabase后，一定要执行flushRouterConfig命令，详情请参见[如何规避dds mongos路由缓存缺陷](#)。
- 业务的update请求需要注意与片键相适配。在使用分片表时，如果出现如下场景则update请求会报错，并返回“An upsert on a sharded collection must contain the shard key and have the simple collation”。
  - update请求的filter中未携带片键字段且选项multi:false
  - set中未携带片键字段且选项upsert:true

## 23.2 开发规范

### 数据库连接

使用DDS时，可能会遇到因为Mongod/dds mongos的连接数满了，导致客户端无法连接的问题。在Mongod/dds mongos的服务端，收到一个新的连接由一个单独的线程来处理，每个线程配置了1MB的栈空间，当网络连接数太多时，过多的线程会导致上下文切换开销变大，同时内存开销也会上涨。

- 客户端连接数据库的时候，要计算业务一共有多少个客户端，每个客户端配置的连接池大小是多少，总的连接数不要超过当前实例能承受的最大连接数的80%。
- 客户端与数据库的连接应尽量保持相对稳定的状态，每秒新增连接数建议保持在10以下。
- 建议客户端的连接超时时间至少设置为最大业务执行时长的3倍。
- 对于副本集实例，客户端需要同时配置主备节点的IP地址；对于集群实例，至少配置两个dds mongos的IP地址。
- DDS默认提供rwuser用户，使用rwuser用户登录时认证库必须是admin。

## 可靠性

write concern设置规则：对于关键业务，write concern设置为{w:n},n>0，数字越大，一致性实现更好，但性能较差。

- w:1表示实际写入主节点完成返回。
- w:1,journal:true表示写主节点和日志后返回。
- w:majority表示大多数备节点写入后返回。

### 📖 说明

如果没有以w:majority写入数据，则发生主备切换时，未同步到备机的数据有丢失风险。

对于可靠性有较高要求的，建议采用3AZ部署的集群。

## 性能相关

### 规范

- 业务程序禁止执行全表扫描的查询。
- 执行查询时，只选择需要返回的字段，不需要的字段不要返回。从而减少网络和进程处理的负载，修改数据时，只修改变化需要修改的字段，不要整个对象直接存储全部修改。
- 避免使用\$not。DDS并不会对缺失的数据进行索引，因此\$not的查询条件将会要求在一个结果集中扫描所有记录。如果\$not是唯一的查询条件，会对集合执行全表扫描。
- 用\$and时把匹配最少结果的条件放在最前面，用\$or时把匹配最多结果的条件放在最前面。
- 单个实例中，数据库的总的个数不要超过200个，总的集合个数不要超过500个。集合数量过多会导致内存压力变高，并且集合数量多会导致重启以及主备切换性能变差，影响紧急情况下的可用性。
- 业务上线前，一定要对数据库进行性能压测，评估业务峰值场景下，对数据库的负载情况。
- 禁止同时执行大量并发事务，且长时间不提交。
- 业务正式上线前，所有的查询类别，都应该先执行查询计划检查查询性能。

### 建议

- 每个连接在后台都是由一个单独线程处理，每个线程会分配1MB的栈内存。所以连接数不宜过多，否则会占用过多的内存。
- 使用连接池，避免频繁的建立连接和断开连接，否则会导致CPU过高。
- 减少磁盘读写：避免使用不必要的upsert命令，避免查询不必要的数据库。
- 优化数据分布：对数据进行分片，同时分散热点数据，均衡地使用实例资源。
- 减少锁冲突：避免对同一个Key过于频繁地操作。
- 减少锁等待：避免前台创建索引。

### 注意

开发过程中对集合的每一个操作都要通过执行explain()检查其执行计划，如：

```
db.T_DeviceData.find({"deviceId":"ae4b5769-896f"}).explain();
```

```
db.T_DeviceData.find({"deviceId":"77557c2-31b4"}).explain("executionStats")
;
```

对于查询而言，因为覆盖查询不需要读取文档，而是直接从索引中返回结果，这样的查询性能好，所以**尽可能使用索引覆盖查询**。如果explain()的输出显示indexOnly字段为真，则说明这个查询就被一个索引覆盖。

执行计划解析：

1. 看执行时间：executionStats.executionStages.executionTimeMillisEstimate和executionStats.executionStages.inputStage.executionTimeMillisEstimate时间越短越好。
  - executionStats.executionTimeMillis表示执行计划选择和执行的所有时间。
  - executionStats.executionStages.executionTimeMillisEstimate表示执行计划的执行完成时间。
  - executionStats.executionStages.inputStage.executionTimeMillisEstimate表示执行计划下的子阶段执行完成时间。
2. 看扫描条数：三个条目数相同为最佳。
  - executionStats.nReturned表示匹配查询条件的文档数。
  - executionStats.totalKeysExamined表示索引扫描条目数。
  - executionStats.totalDocsExamined表示文档扫描条目数。
3. 看Stage状态，性能较好的Stage状态组合如下。
  - Fetch+IDHACK
  - Fetch+ixscan
  - Limit+ ( Fetch+ixscan )
  - PROJECTION+ixscan

表 23-1 状态说明

状态名称	描述
COLLSCAN	全表扫描
SORT	内存中进行排序
IDHACK	根据_id进行查询
TEXT	全文索引
COUNTSCAN	未用索引计数
FETCH	索引扫描
LIMIT	使用Limit限制返回数
SUBPLA	未用索引的\$or查询阶段
PROJECTION	限定返回字段时stage的返回
COUNT_SCAN	使用索引计数

## Cursor 使用规则

如果cursor不使用了要立即关闭。由于cursor在10分钟内不活动，就会关闭，立即手动关闭会节省资源。

## 4.2 版本分布式事务使用规则

- Spring Data MongoDB不支持事务报错后重试机制，如果客户端使用Spring Data Mongo作为连接MongoDB的客户端，需要依照Spring Data Mongo的参考文档，使用Spring Retry进行事务的重试操作。
- 分布式事务操作数据的大小不能超过16MB。

## 备份相关注意事项

备份期间应避免进行DDL操作，规避备份失败的风险。