GeminiDB

Mongo

文档版本 24

发布日期 2025-07-29

华为云计算技术有限公司

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

1 产品介绍.....1
1.1 什么是 GeminiDB Mongo 接口.....1
1.2 兼容接口和版本.....2
1.3 数据库实例规格.....2
1.4 数据库实例状态.....3
1.5 使用规范.....4
1.5.1 命名规范.....4
1.5.2 索引规范.....4
1.5.3 数据库连接.....4
1.5.4 可靠性.....5
1.5.5 数据库性能.....5
1.5.6 Cursor 使用规则.....7
2 计费说明.....8
2.1 计费概述.....8
2.2 计费模式.....9
2.2.1 计费模式概述.....9
2.2.2 包年/包月.....10
2.2.3 按需计费.....14
2.3 计费项.....18
2.4 计费样例.....20
2.5 变更计费模式.....22
2.5.1 变更计费模式概述.....22
2.5.2 按需转包年/包月.....23
2.5.3 包年/包月转按需.....25
2.6 续费.....27
2.6.1 续费概述.....27
2.6.2 手动续费.....28
2.6.3 自动续费.....31
2.7 费用账单.....33
2.8 欠费说明.....36
2.9 停止计费.....37
2.10 成本管理.....39
2.10.1 成本构成.....39

2.10.2 成本分配 40
2.10.3 成本分析 41
2.10.4 成本优化 41
2.11 计费 FAQ 41
2.11.1 包年/包月和按需计费有什么区别 41
2.11.2 GeminiDB Mongo 支持包年/包月和按需计费模式相互转换吗 41
3 快速入门 43
3.1 快速了解 GeminiDB Mongo 43
3.2 购买并连接副本集实例 44
3.3 入门实践 49
4 用户指南 51
4.1 购买实例 51
4.1.1 购买副本集实例 51
4.2 连接实例 57
4.2.1 连接副本集实例 57
4.2.1.1 连接方式介绍 57
4.2.1.2 通过内网连接副本集实例 58
4.2.1.3 通过公网连接副本集实例 65
4.2.1.3.1 通过 Robo 3T 工具连接副本集实例 65
4.2.1.3.2 通过 MongoDB 客户端连接副本集实例 72
4.3 权限管理 76
4.3.1 创建用户并授权 76
4.3.2 自定义策略 77
4.4 数据迁移 78
4.4.1 迁移方案概览 79
4.4.2 通过数据复制服务迁移数据 79
4.4.3 通过 mongoexport 和 mongoimport 工具迁移数据 79
4.4.4 通过 mongodump 和 mongorestore 工具迁移数据 82
4.5 实例生命周期管理 86
4.5.1 重启实例 86
4.5.2 删除按需实例 87
4.5.3 实例回收站 88
4.6 变更实例 89
4.6.1 补丁升级 89
4.6.2 修改实例名称 91
4.6.3 重置管理员密码 92
4.6.4 扩容磁盘 93
4.6.5 变更实例的 CPU 和内存规格 96
4.6.6 设置可维护时间段 98
4.6.7 添加节点 100
4.6.8 删除节点 103
4.6.9 标签管理 103

4.6.10 操作系统更新 106
4.7 连接管理 107
4.7.1 设置安全组规则 107
4.7.2 绑定弹性公网 IP 110
4.7.3 设置 SSL 数据加密 111
4.7.4 修改数据库端口 113
4.7.5 修改实例安全组 113
4.7.6 跨网段访问配置 114
4.8 数据库命令 115
4.8.1 支持与限制的命令 115
4.9 数据备份 121
4.9.1 备份概述 121
4.9.2 管理自动备份 122
4.9.3 管理手动备份 127
4.10 数据恢复 128
4.10.1 恢复方案 129
4.10.2 恢复备份到新实例或已有实例 129
4.11 参数模板管理 131
4.11.1 创建参数模板 131
4.11.2 修改 GeminiDB Mongo 实例参数 133
4.11.3 查看参数修改历史 135
4.11.4 导出参数模板 136
4.11.5 比较参数模板 137
4.11.6 复制参数模板 138
4.11.7 重置参数模板 139
4.11.8 应用参数模板 140
4.11.9 查看参数模板应用记录 140
4.11.10 修改参数模板描述 141
4.11.11 删除参数模板 141
4.12 查看监控指标与配置告警 141
4.12.1 GeminiDB Mongo 支持的监控指标 142
4.12.2 设置告警规则 146
4.12.3 查看监控指标 150
4.12.4 事件监控 152
4.12.4.1 事件监控简介 152
4.12.4.2 查看事件监控数据 152
4.12.4.3 创建事件监控的告警通知 153
4.12.4.4 事件监控支持的事件说明 154
4.13 CTS 审计 161
4.13.1 支持审计的关键操作列表 161
4.13.2 查看 GeminiDB Cassandra 追踪事件 163
4.14 日志与审计 163

4.14.1 日志配置管理 164
4.14.2 慢日志 166
4.14.3 错误日志 167
4.15 计费管理 167
4.15.1 实例续费 167
4.15.2 按需计费实例转包周期 169
4.15.3 包周期实例转按需计费 170
4.15.4 退订包周期实例 171
4.16 配额 173
5 最佳实践 175
5.1 购买并连接 GeminiDB Mongo 实例 175
5.2 基于 Java 连接实例 181
5.2.1 驱动包、环境依赖 181
5.2.2 连接数据库 182
5.2.3 访问数据库 186
5.2.4 完整示例 188
5.3 基于 Python 连接实例 189
5.3.1 PyMongo 包 189
5.3.2 连接数据库 189
5.3.3 访问数据库 190
5.3.4 完整示例 191
5.4 基于 Golang 连接实例 192
5.4.1 驱动包 192
5.4.2 连接数据库 192
5.4.3 访问数据库 194
5.4.4 完整示例 194
5.5 GeminiDB Mongo 指标告警配置建议 196
6 性能白皮书 198
6.1 副本集 198
6.1.1 性能测试方法 198
6.1.2 性能测试数据 200
7 常见问题 202
7.1 产品咨询 202
7.1.1 使用 GeminiDB Mongo 时要注意什么 202
7.1.2 什么是 GeminiDB Mongo 实例可用性 202
7.1.3 GeminiDB Mongo 和 DDS 有什么区别 202
7.2 权限问题 202
7.2.1 如何创建 GeminiDB Mongo 只读用户 203
7.3 计费相关 207
7.3.1 GeminiDB Mongo 包年/包月和按需计费模式有什么区别 207
7.3.2 GeminiDB Mongo 支持包年/包月和按需计费模式相互转换吗 207

7.4 数据库使用 208
7.4.1 如何在 GeminiDB Mongo 中创建会话 208
7.4.2 GeminiDB Mongo 是否支持降低版本 208
7.4.3 GeminiDB Mongo 支持只读库吗 208
7.4.4 GeminiDB Mongo 现在是否可以订阅 oplog 208
7.4.5 GeminiDB Mongo 实例 CPU 使用率高问题排查 208
7.5 安装客户端 213
7.5.1 如何安装 MongoDB 客户端 213
7.5.2 如何安装 Robo 3T 工具 214
7.6 数据库连接 216
7.6.1 如何创建和连接弹性云服务器 216
7.6.2 GeminiDB Mongo 实例购买成功后是否支持更换 VPC 216
7.7 备份与恢复 217
7.7.1 GeminiDB Mongo 实例能够保存多长时间的备份 217
7.8 区域和可用区 217
7.8.1 什么是可用区，如何选择可用区 217
7.8.2 不同的可用区是否影响内网互通 217
7.8.3 GeminiDB Mongo 购买成功后是否支持更换区域 217
7.9 资源冻结/释放/删除/退订 218

1 产品介绍

1.1 什么是 GeminiDB Mongo 接口

GeminiDB Mongo接口是一款兼容MongoDB生态的云原生NoSQL数据库，具有企业级性能、灵活弹性、高可靠、可视化管理等特点。

- 企业级性能

  开源3倍性能提升，支持7*24小时在线数据实时写入，具备高可用和读写负载均衡能力。

- 灵活弹性

  基于计算存储分离的分布式架构，实现分钟级计算节点扩容和秒级存储扩容，扩容过程不干扰线上业务。

- 可靠性
  - 通过VPC、子网、安全组、SSL加密传输以及细粒度权限控制等多层安全防护体系，保护数据库和用户隐私。
  - 支持跨三个可用区部署，快速备份和恢复。
  - 分布式架构，最高N-1个节点故障容忍。

- 可视化管理

  可视化实例管理平台对实例创建删除、备份恢复、监控报警、节点扩缩容等实现一键式便捷操作。

典型应用

游戏场景

兼容MongoDB协议，游戏应用可以将一些游戏数据，如用户装备、用户积分等存储其中。游戏玩家活跃高峰期，对并发能力要求较高，可以快速灵活添加计算节点以应对高并发场景。

优势：

- 灵活

  游戏开服6小时内需多次扩容，GeminiDB Mongo计算节点增加，扩容性能倍数提升，可灵活轻松应对。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 数据恢复快
  表级时间点恢复，支持游戏快速回档。
- 稳定扩容
  扩容期间性能稳定，不影响游戏体验。

1.2 兼容接口和版本

介绍GeminiDB Mongo目前支持的兼容接口和版本。

表 1-1 兼容接口和版本

兼容接口	实例类型	版本
MongoDB	副本集	4.0

1.3 数据库实例规格

同一实例类型根据内存的配置不同分为多种实例规格，针对不同的应用场景，您可以选择不同规格的实例。

本章节主要介绍GeminiDB Mongo实例支持的实例规格信息。数据库实例规格与所选的CPU机型相关，请以实际环境为准。

GeminiDB Mongo实例当前支持副本集类型的实例，分别支持不同的实例规格。

副本集实例规格

表 1-2 GeminiDB Mongo 副本集实例规格

规格名称	vCPU（个）	内存（GB）	最小存储空间（GB）	最大存储空间（GB）	缺省最大连接数配置
geminidb.mongodb.repset.large.4	2	8	100	600	400
geminidb.mongodb.repset.xlarge.4	4	16	100	1,200	1,000
geminidb.mongodb.repset.2xlarge.4	8	32	100	2,400	4,000
geminidb.mongodb.repset.4xlarge.4	16	64	100	4,800	8,000
geminidb.mongodb.repset.8xlarge.4	32	128	100	9,600	16,000
geminidb.mongodb.repset.xlarge.8	4	32	100	1,200	1,000

规格名称	vCPU（个）	内存（GB）	最小存储空间（GB）	最大存储空间（GB）	缺省最大连接数配置
geminidb.mongodb.repset.2xlarge.8	8	64	100	2,400	4,000
geminidb.mongodb.repset.4xlarge.8	16	128	100	4,800	8,000
geminidb.mongodb.repset.8xlarge.8	32	256	100	9,600	16,000

1.4 数据库实例状态

数据库实例状态是数据库实例的运行情况。可以通过管理控制台查看数据库实例状态。

表 1-3 实例状态

状态	说明
正常	数据库实例正常和可用。
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。
重启中	正在重启数据库实例。
重置密码中	正在重置管理员密码。
存储扩容中	正在扩容实例的磁盘容量。
规格变更中	正在变更实例的CPU和内存规格。
备份上传中	正在上传备份文件。
备份中	正在创建数据库备份。
恢复检查中	该实例下的备份正在恢复到新实例。
SSL切换中	正在开启或关闭SSL安全连接。
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”。
转按需中	实例的计费方式正在由“包年/包月”转为“按需计费”。
冻结	账户余额小于或等于0元，系统对该用户下的实例进行冻结。您需前往费用中心充值成功，欠款核销后，冻结的实例才会解冻。
解冻中	欠款核销后，正在解冻数据库实例。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

状态	说明
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。

1.5 使用规范

1.5.1 命名规范

- 数据库对象（库、表、字段、索引）命名建议全部使用小写字母开头，后面跟字母或者数字，长度不要超过32字节。
- 数据库名称不能使用特殊字符("",.,$,\,/,\0,*,?,~,#,:,?,|")，数据库名称不能使用系统数据库名，如：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。

1.5.2 索引规范

- 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。
- 在高选择性字段上创建索引，在低选择性字段上查询时会返回较大的结果集，请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GeminiDB Mongo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，一个基于firstname和lastname的复合索引可以用于在fistname上的查询，这样，基于firstname的索引是不必要的。
- 索引创建的过程，耗时长短和数据量有关，建议提前设计创索引。
- 索引创建进度，可以通过db.currentOp命令返回结果（关键字：createIndexes）查看。

1.5.3 数据库连接

使用GeminiDB Mongo时，可能会遇到因为mongod连接数用满了，导致客户端无法连接的问题。mongod的服务模型是每个网络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。

- 客户端使用GeminiDB Mongo驱动连接数据库的时候，一定要配置连接池，连接池大小最大不要超过200。
- 客户端使用GeminiDB Mongo驱动连接数据库的时候，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%。
- 对于副本集，客户端需要同时配置主备节点的IP地址。
- GeminiDB Mongo默认提供rwuser用户，使用rwuser登录时认证库必须是admin。

1.5.4 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 表示大多数从节点写入后返回。

  说明

  如果没有以w:majority写入数据，则发生主备倒换时，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部署的副本集。

1.5.5 数据库性能

- 业务禁止出现任何全表扫描的查询。
- 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$not。GeminiDB Mongo并不会对缺失的数据进行索引，因此$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。
- 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倒换性能变差，影响紧急情况下的高可用性能。
- 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。

  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。

  例如：

  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。

执行计划解析：

- 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表示最优执行计划的执行完成时间。
  - executionStats.executionStages.inputStage.executionTimeMillisEstimate表示最优执行计划下的子阶段执行完成时间。
- 看扫描条数（三个条目相同为最佳）
  - 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。
- 看Stage状态(性能较好的Stage状态组合)
  - Fetch+IDHACK
  - Fetch+ixscan
  - Limit+（Fetch+ixscan）
  - PROJECTION+ixscan

表 1-4 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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

状态名称	描述
COUNT_SCAN	使用索引计数

1.5.6 Cursor 使用规则

默认情况下，服务器会自动关闭在10分钟内不活动或客户端已耗尽的Cursor。如果Cursor不使用了建议您立即手动关闭，这样也可以节省资源。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2 计费说明

2.1 计费概述

通过阅读本文，您可以快速了解GeminiDB Mongo的计费模式、计费项、续费、欠费等主要计费信息。

- **计费模式**

  GeminiDB Mongo提供包年/包月和按需计费两种计费模式，以满足不同场景下的用户需求。

  - 包年/包月是一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算，因此在购买之前，您必须确保账户余额充足。
  - 按需计费是一种后付费模式，即先使用再付费，按照数据库实例实际使用时长计费。

  关于两种计费模式的详细介绍请参见计费模式概述。

  在购买云数据库后，如果发现当前计费模式无法满足业务需求，您还可以变更计费模式。详细介绍请参见变更计费模式概述。

- **计费项**

  GeminiDB Mongo的计费项由实例规格费用、存储空间费用、备份空间费用和公网带宽费用组成。了解每种计费项的计费因子、计费公式等信息，请参考计费项。

  如需了解实际场景下的计费样例以及各计费项在不同计费模式下的费用计算过程，请参见计费样例。

- **续费**

  包年/包月数据库实例在到期后会影响数据库实例的正常运行。如果您想继续使用数据库实例，需要在规定的时间内为数据库实例进行续费，否则计算、存储等资源将会自动释放，数据也可能会丢失。

  续费包括手动续费和自动续费两种方式，您可以根据需求选择。了解更多关于续费的信息，请参见续费概述。

- **费用账单**

  您可以在“费用中心 > 账单管理”查看与数据库实例相关的流水和明细账单，以便了解您的消费情况。如需了解具体操作步骤，请参见费用账单。

- **欠费**

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

在使用GeminiDB Mongo时，账户的可用额度小于待结算的账单，即被判定为账户欠费。欠费后，可能会影响云服务资源的正常运行，需要及时充值。详细介绍请参见欠费说明。

- **停止计费**

  当GeminiDB Mongo资源不再使用时，可以将它们退订或删除，从而避免继续收费。详细介绍请参见停止计费。

- **成本管理**

  使用GeminiDB Mongo时，成本主要分为资源成本和运维成本。您可以从成本分配、成本分析和成本优化三方面来管理成本。更多详情，请参见成本管理。

2.2 计费模式

2.2.1 计费模式概述

GeminiDB Mongo提供包年/包月和按需计费两种计费模式，以满足不同场景下的用户需求。

- 包年/包月：一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算。购买周期越长，享受的折扣越大。一般适用于设备需求量长期稳定的成熟业务。
- 按需计费：一种后付费模式，即先使用再付费，按照实例实际使用时长计费，秒级计费，按小时结算。按需计费模式允许您根据实际业务需求灵活地调整资源使用，无需提前预置资源，从而降低预置过多或不足的风险。一般适用于电商抢购等设备需求量瞬间大幅波动的场景。

表2-1列出了两种计费模式的区别。

表 2-1 计费模式

计费模式	包年/包月	按需计费
付费方式	预付费。 按照订单的购买周期结算。	后付费。 按照实例实际使用时长计费。
计费周期	按订单的购买周期计费。	秒级计费，按小时结算。
适用计费项	实例规格（vCPU和内存）、存储空间、备份空间、弹性公网IP	实例规格（vCPU和内存）、存储空间、备份空间、弹性公网IP
变更计费模式	支持变更为按需计费模式。当包年/包月资费模式到期后，按需的资费模式才会生效。详情请参考包年/包月转按需。	支持变更为包年/包月计费模式。详情请参考按需转包年/包月。
变更规格	支持变更实例规格。	支持变更实例规格。
适用场景	适用于可预估资源使用周期的场景，价格比按需计费模式更优惠。对于长期使用者，推荐该方式。	适用于计算资源需求波动的场景，可以随时开通，随时删除。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.2.2 包年/包月

包年/包月是一种先付费再使用的计费模式，适用于对资源需求稳定且希望降低成本的用户。通过选择包年/包月的计费模式，您可以预先购买资源并获得一定程度的价格优惠。本文将介绍包年/包月GeminiDB Mongo资源的计费规则。

适用场景

包年/包月计费模式需要用户预先支付一定时长的费用，适用于长期、稳定的业务需求。以下是一些适用于包年/包月计费模式的业务场景：

- 稳定业务需求：对于长期运行且资源需求相对稳定的业务，如企业官网、在线商城、博客等，包年/包月计费模式能提供较高的成本效益。
- 长期项目：对于周期较长的项目，如科研项目、大型活动策划等，包年/包月计费模式可以确保在整个项目周期内资源的稳定使用。
- 业务高峰预测：如果能预测到业务高峰期，如电商促销季、节假日等，可提前购买包年/包月资源以应对高峰期的需求，避免资源紧张。
- 数据安全要求高：对于对数据安全性要求较高的业务，包年/包月计费模式可确保资源的持续使用，降低因资源欠费而导致的数据安全风险。

适用计费项

包年包月包含以下计费项。

表 2-2 适用计费项

计费项	说明
实例规格	对所选的实例规格进行计费，包括vCPU和内存。
存储空间	对数据库存储空间进行计费，包年包月计费方式的存储空间如果超过当前容量，超出的部分将按需计费。
备份空间	GeminiDB Mongo提供了部分免费存储空间，用于存放您的备份数据，其总容量为您购买存储容量的100%。 备份存储用量超过购买存储容量的100%，超出部分将按照备份计费标准收费，计费方式为按需计费（每小时扣费一次），不足一小时按照实际使用时长收费。
公网带宽（可选）	GeminiDB Mongo实例支持公网访问，公网访问会产生带宽流量费；GeminiDB Mongo数据库实例在云内部网络产生的流量不计费。

假设您计划购买一个规格为4vCPUs 16GB，3个节点，存储空间容量为12GB的GeminiDB Mongo实例。在购买数据库实例页面底部，您将看到所需费用的明细（不包含备份空间费用），如图2-1所示。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-1 配置费用

配置费用将包括以下部分：

- 数据库实例：根据所选实例规格计算的费用。
- 数据库存储：对数据库存储空间进行计费。

说明

备份空间费用，使用后按照统一标准计费，购买时不包含在配置费用中，可通过**云数据库GeminiDB价格详情**查看。

备份空间计费信息

架构	按小时	价格单位
集群	0.000221	元/GB

计费周期

包年/包月GeminiDB Mongo实例的计费周期是根据您购买的时长来确定的（以UTC+8时间为准）。一个计费周期的起点是您开通或续费资源的时间（精确到秒），终点则是到期日的23:59:59。

例如，如果您在2023/03/08 15:50:04购买了一台时长为一个月的GeminiDB Mongo实例，那么其计费周期为：2023/03/08 15:50:04 ~ 2023/04/08 23:59:59。

计费示例

假设您在2023/03/08 15:50:04购买了一个包年/包月GeminiDB Mongo实例（规格：4 vCPUs 16GB，节点数量：3，存储空间：100GB，备份空间：110GB（赠送100GB，后续收费空间10GB）），计费资源包括实例规格（vCPU、内存、节点数量）、存储空间、备份空间、公网带宽。购买时长为一个月，并在到期前手动续费1个月，则：

- 第一个计费周期为：2023/03/08 15:50:04 ~ 2023/04/08 23:59:59
- 第二个计费周期为：2023/04/08 23:59:59 ~ 2023/05/08 23:59:59
  - 2023/04/08 23:59:59~2023/05/01 23:59:59期间，使用免费备份空间50GB。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

– 2023/05/01 23:59:59~2023/05/08 23:59:59期间，使用计费备份空间10GB，计费时长168小时。

您需要为每个计费周期预先付费，各项GeminiDB Mongo资源单独计费，计费公式如表2-3所示。

表 2-3 计费公式

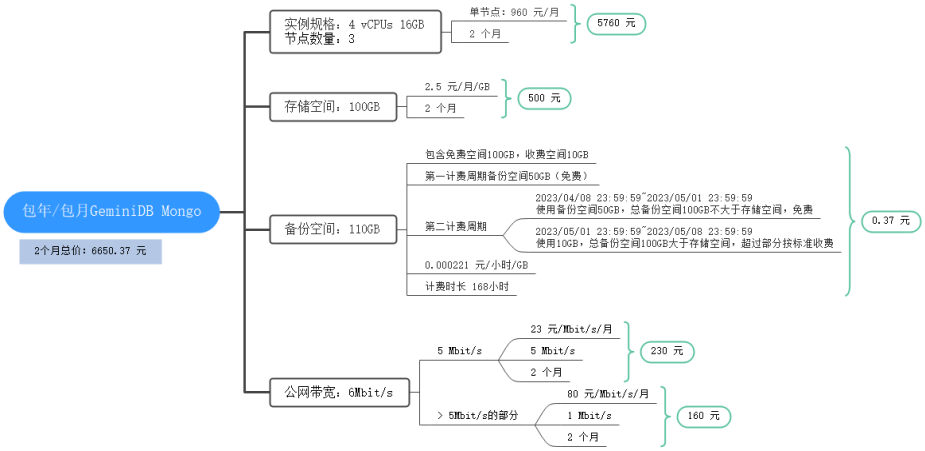
资源类型	计费公式	资源单价
实例规格（vCPU和内存）	实例规格单价 * 购买时长 * 节点数量	请参见云数据库 GeminiDB价格详情中的“集群-规格费用”。
存储空间	存储空间单价 * 购买时长 * 存储空间(GB)	请参见云数据库 GeminiDB价格详情中的“集群磁盘空间计费信息”。
备份空间	备份空间单价 *计费时长 * (备份空间 - 存储空间)(GB) **说明** 计费时长：备份超过免费空间大小的使用时长。	请参见云数据库 GeminiDB价格详情中的“备份空间计费信息”。
公网带宽	按固定带宽值计费	请参见弹性公网IP价格详情。

图2-2给出了上述示例配置的费用计算过程。

须知

图中价格仅供参考，实际计算请以云数据库 GeminiDB价格详情中的价格为准。

图 2-2 包年/包月 GeminiDB Mongo 费用计算示例



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

变更配置后对计费的影响

当前包年/包月GeminiDB Mongo实例的规格不满足您的业务需要时，您可以在控制台发起变更规格操作，变更时系统将按照如下规则为您计算变更费用：

- 实例升配：新配置价格高于老配置价格，此时您需要支付新老配置的差价。
- 实例降配：新配置价格低于老配置价格，此时华为云会将新老配置的差价退给您。

实例降配会影响云数据库性能，通常不建议您这样操作。这里以资源升配且无任何优惠的场景为例，假设您在2023/04/08购买了一个包年/包月GeminiDB Mongo实例（4vCPUs 16GB 3节点），购买时长为1个月，计划在2023/04/18变更规格为8vCPUs 32GB 3节点。旧配置价格为3130.00 元/月，新配置价格为6010.00 元/月。计算公式如下：

升配费用=新配置价格*剩余周期-旧配置价格*剩余周期

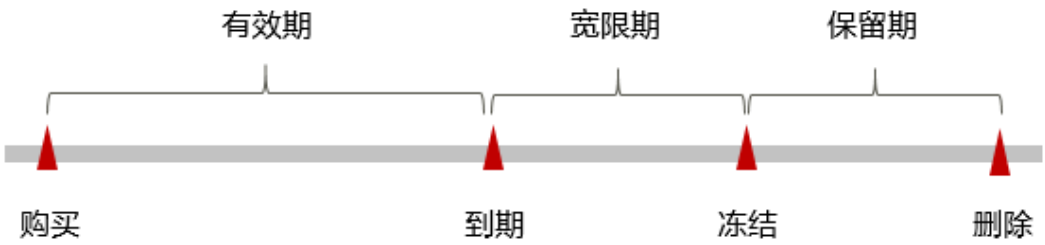
公式中的剩余周期为每个自然月的剩余天数/对应自然月的最大天数。本示例中，剩余周期=12（4月份剩余天数）/ 30（4月份最大天数）+ 8（5月份剩余天数）/ 31（5月份最大天数）=0.6581，代入公式可得升配费用=6100*0.6581-3130*0.6581=1895.33（元）

更多信息请参见变更资源规格费用说明。

到期后影响

图2-3描述了包年/包月GeminiDB Mongo实例各个阶段的状态。购买后，在计费周期内实例正常运行，此阶段为有效期；实例到期而未续费时，将陆续进入宽限期和保留期。

图 2-3 包年/包月 GeminiDB Mongo 实例生命周期



到期预警

包年/包月GeminiDB Mongo实例在到期前第7天内，系统将向用户推送到期预警消息。预警消息将通过邮件、短信和站内信的方式通知到华为云账号的创建者。

到期后影响

当您的包年/包月GeminiDB Mongo实例到期未续费，首先会进入宽限期，实例状态变为“已过期”。宽限期内您可以正常访问GeminiDB Mongo实例，但以下操作将受到限制：

- 变更实例规格
- 包年/包月转按需
- 退订

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

如果您在宽限期内仍未续费包年/包月GeminiDB Mongo实例，那么就会进入保留期，实例状态变为“已冻结”，您将无法对处于保留期的包年/包月资源执行任何操作。

保留期到期后，如果包年/包月GeminiDB Mongo实例仍未续费，那么实例将被释放，数据无法恢复。

说明

- 华为云根据客户等级定义了不同客户的宽限期和保留期时长。
- 关于续费的详细介绍请参见续费概述。

2.2.3 按需计费

按需计费是一种先使用再付费的计费模式，适用于无需任何预付款或长期承诺的用户。本文将介绍按需计费GeminiDB Mongo实例的计费规则。

适用场景

按需计费适用于具有不能中断的短期、突增或不可预测的应用或服务，例如电商抢购、临时测试、科学计算。

适用计费项

按需计费包含以下计费项。

表 2-4 适用计费项

计费项	说明
实例规格	对所选的实例规格进行计费，包括vCPU和内存。
存储空间	对数据库存储空间进行计费，按需计费的存储空间费用按照实际使用量每小时计费。
备份空间	GeminiDB Mongo提供了部分免费存储空间，用于存放您的备份数据，其总容量为您购买存储容量的100%。 备份存储用量超过购买存储容量的100%，超出部分将按照备份计费标准收费，计费方式为按需计费（每小时扣费一次），不足一小时按照实际使用时长收费。
公网带宽（可选）	GeminiDB Mongo实例支持公网访问，公网访问会产生带宽流量费；GeminiDB Mongo数据库实例在云内部网络产生的流量不计费。

假设您计划购买一个规格为4vCPUs 16GB，3个节点，存储空间容量为100GB的GeminiDB Mongo实例。在购买数据库实例页面底部，您将看到所需费用的明细（不包含备份空间费用），如图2-4所示。

图 2-4 配置费用

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

配置费用将包括以下部分：

- 云数据库虚拟机：根据所选配置（包括vCPU和内存）计算的费用。
- 云数据库存储空间：根据所选存储空间计算的费用。

说明

备份空间费用，使用后按照统一标准计费，购买时不包含在配置费用中，可通过**云数据库GeminiDB价格详情**查看。

备份空间计费信息

架构	按小时	价格单位
集群	0.000221	元/GB

计费周期

按需计费GeminiDB Mongo实例按秒计费，每一个小时整点结算一次费用（以GMT+8时间为准），结算完毕后进入新的计费周期。计费的起点以GeminiDB Mongo实例创建成功的时间点为准，终点以实例删除时间为准。

说明

实例从创建到启动需要一定时长，计费的起点是创建成功的时间点，而非开始创建的时间。您可以在实例详情页“基本信息”页签查看这个时间，创建成功的时间点对应界面上的“创建时间”。

例如，您在8:45:30购买了一个按需计费的GeminiDB Mongo实例，相关资源包括计算资源（vCPU和节点数量）、存储容量和备份存储，然后在8:55:00将其删除，则计费周期为8:00:00 ~ 9:00:00，在8:45:30 ~ 8:55:30间产生费用，该计费周期内的计费时长为600秒。

计费示例

假设您在2023/04/18 9:59:30购买了一个按需计费实例（规格：4vCPUs 16GB，节点数量：3，存储容量：100GB，备份存储：110GB（赠送100GB，后续收费空间10GB）），计费资源包括计算资源（vCPU和节点数量）和存储容量，然后在2023/04/18 10:45:46将其删除，则：

- 第一个计费周期为9:00:00 ~ 10:00:00，在9:59:30 ~ 10:00:00间产生费用，该计费周期内的计费时长为30秒。
- 第二个计费周期为10:00:00 ~ 11:00:00，在10:00:00 ~ 10:45:46间产生费用，该计费周期内的计费时长为2746秒。
  - 10:00:00 ~ 10:45:00期间，使用免费备份空间。
  - 10:45:00 ~ 10:45:46期间，使用计费备份空间10GB，计费时长46秒。

您需要为每个计费周期付费，各项GeminiDB Mongo实例单独计费，计费公式如**表2-5**所示。产品价格详情中标出了实例的每小时价格，**您需要将每小时价格除以3600**，得到每秒价格。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 2-5 计费公式

资源类型	计费公式	资源单价
计算资源（vCPU和节点数量）	实例规格单价 * 计费时长	请参见**云数据库 GeminiDB价格详情**中的“集群-规格费用”。
存储容量	存储容量单价 * 购买时长	请参见**云数据库 GeminiDB价格详情**中的“集群磁盘空间计费信息”。
备份空间	备份空间单价 * 计费时长 *（备份容量 - 存储空间）(GB) **说明** 计费时长：备份超过免费空间大小的使用时长。	请参见**云数据库 GeminiDB价格详情**中的“备份空间计费信息。
公网流量	按固定带宽值采用阶梯计费 ● 0Mbit/s~5Mbit/s（含）：均为一个统一的单价 ● 大于5Mbit/s：按每Mbit/s计费	请参见**弹性云服务器价格详情**中的“带宽价格”，或者**弹性公网IP价格详情**。

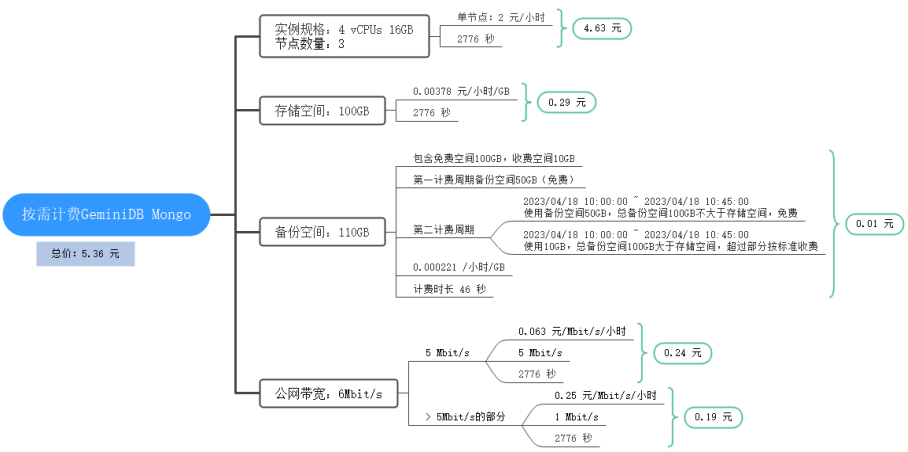
图2-5给出了上述示例配置的费用计算过程。

须知

图中价格仅供参考，实际计算请以**云数据库 GeminiDB价格详情**中的价格为准。

在按需付费模式下，价格计算器上的金额如果遇小数点，则保留小数点后两位，第三位四舍五入。如遇四舍五入后不足￥0.01，则按￥0.01展示。

图 2-5 按需计费 GeminiDB Mongo 费用计算示例



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

变更配置后对计费的影响

如果您在购买按需计费实例后变更了实例配置，会产生一个新订单并开始按新配置的价格计费，旧订单自动失效。

如果您在一个小时内变更了实例配置，将会产生多条计费信息。每条计费信息的开始时间和结束时间对应不同配置在该小时内的生效时间。

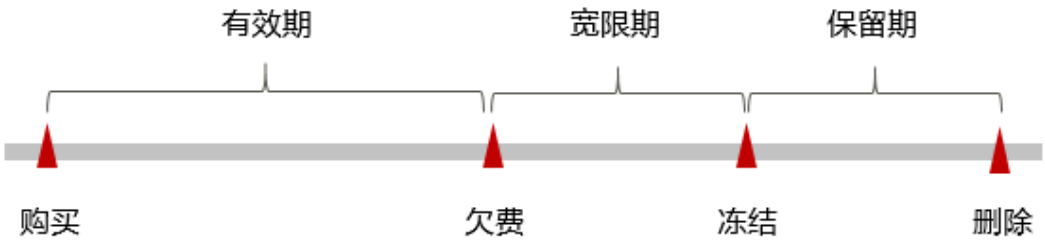
例如，您在9:00:00购买了一台按需计费实例，实例规格为 4vCPUs 16GB，并在9:30:00升配为 8vCPUs 32GB，那么在9:00:00 ~ 10:00:00间会产生两条计费信息。

- 第一条对应9:00:00 ~ 9:30:00，实例规格按照 4vCPUs 16GB计费。
- 第二条对应9:30:00 ~ 10:00:00，实例规格按照 8vCPUs 32GB计费。

欠费影响

图2-6描述了按需计费GeminiDB Mongo实例各个阶段的状态。购买后，在计费周期内实例正常运行，此阶段为有效期；当您的账号因按需GeminiDB Mongo实例自动扣费导致欠费后，账号将变成欠费状态，实例将陆续进入宽限期和保留期。

图 2-6 按需计费 GeminiDB Mongo 实例生命周期



欠费预警

系统会在每个计费周期后的一段时间对按需计费资源进行扣费。当您的账户被扣为负值时，我们将通过邮件、短信和站内信的方式通知到华为云账号的创建者。

欠费后影响

当您的账号因按需GeminiDB Mongo实例自动扣费导致欠费后，账号将变成欠费状态。欠费后，按需实例不会立即停止服务，实例进入宽限期。您需支付按需实例在宽限期内产生的费用，相关费用可在“管理控制台 > 费用中心 > 总览”的“欠费金额”查看，华为云将会在您充值时自动扣取欠费金额。

如果您在宽限期内仍未支付欠款，那么就会进入保留期，实例状态变为“已冻结”，您将无法对处于保留期的按需计费实例执行任何操作。

保留期到期后，如果您仍未支付账户欠款，那么实例将被释放，数据无法恢复。

说明

- 华为云根据客户等级定义了不同客户的宽限期和保留期时长。
- 关于充值的详细操作请参见账户充值。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.3 计费项

计费说明

GeminiDB Mongo的计费项由实例规格费用、存储空间费用、备份空间费用和公网流量费用组成。具体内容如表2-6所示。

说明

标 * 的计费项为必选计费项。

表 2-6 GeminiDB Mongo 实例计费项

计费项	计费项说明	适用的计费模式	计费公式
* 实例规格	计费因子：vCPU和内存，不同规格的实例类型提供不同的计算和存储能力。	包年/包月、按需计费	**实例规格单价 * 购买时长** 实例规格单价请参见云数据库 GeminiDB价格详情中的“集群-规格费用”。
* 存储空间	计费因子：存储空间，按统一标准进行计费。	包年/包月、按需计费	**存储空间单价 * 存储容量 * 购买时长** 请参见云数据库GeminiDB价格详情中的“集群磁盘空间计费信息”。
备份空间	计费因子：备份空间，按统一标准进行计费。	按需计费	**备份空间单价 * 备份收费容量 * 购买时长** 请参见云数据库GeminiDB价格详情中的“备份空间计费信息”。 **说明** 计费时长：备份超过免费空间大小的使用时长。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

计费项	计费项说明	适用的计费模式	计费公式
公网流量	如有互联网访问需求，您需要购买弹性公网IP。 计费因子：带宽费、流量费和IP保有费。 ● 包年/包月计费模式支持按带宽计费方式，收取带宽费。 ● 按需计费模式支持按带宽计费、按流量计费和加入共享带宽三种计费方式，分别收取带宽费+IP保有费、流量费+IP保有费、带宽费+IP保有费。	包年/包月、按需计费 带宽费支持使用带宽加油包抵扣，流量费支持使用共享流量包抵扣。	**按固定带宽值采用阶梯计费** ● 0Mbit/s~5Mbit/s（含）：均为一个统一的单价 ● 大于5Mbit/s：按每Mbit/s计费 公网带宽单价请参见**弹性云服务器价格详情**中的“带宽价格”，或者**弹性公网IP价格详情**。

计费示例

假设您在2023/03/08 15:50:04购买了一个包年/包月GeminiDB Mongo实例（规格：4 vCPUs 16GB，节点数量：3，存储空间：100GB，备份空间：110GB（赠送100GB，后续收费空间10GB）），计费资源包括实例规格（vCPU、内存、节点数量）、存储空间、备份空间、公网带宽。购买时长为一个月，并在到期前手动续费1个月，则：

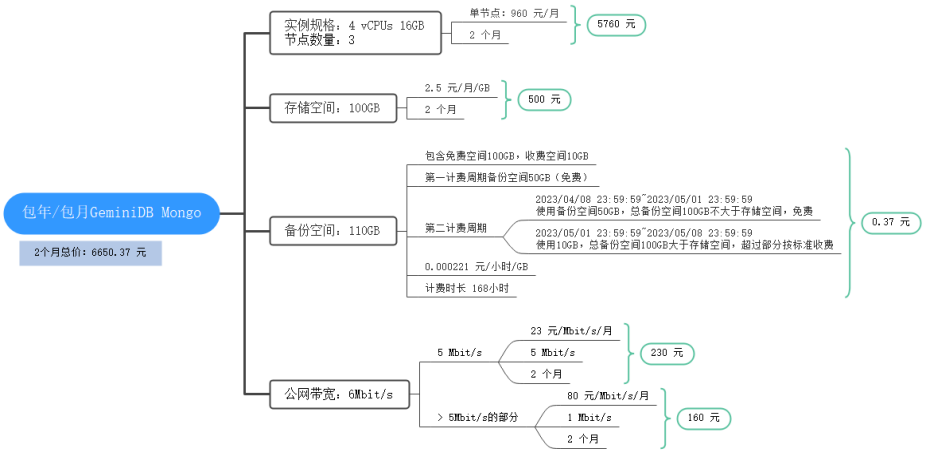
- 第一个计费周期为：2023/03/08 15:50:04 ~ 2023/04/08 23:59:59
- 第二个计费周期为：2023/04/08 23:59:59 ~ 2023/05/08 23:59:59
  - 2023/04/08 23:59:59~2023/05/01 23:59:59期间，使用免费备份空间50GB。
  - 2023/05/01 23:59:59~2023/05/08 23:59:59期间，使用计费备份空间10GB，计费时长168小时。

图2-7给出了上述示例配置的费用计算过程。

须知

图中价格仅为示例，实际计算请以**云数据库 GeminiDB价格详情**中的价格为准。

图 2-7 包年/包月 GeminiDB Mongo 费用计算示例



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

按需计费模式下，各计费项的计费示例请参见计费示例。

2.4 计费样例

计费场景

某用户于2023/03/18 15:30:00购买了一个按需计费的GeminiDB Mongo实例，规格配置如下：

- 规格：4vCPUs，16GB
- 节点数量：3
- 公网带宽：6Mbit/s

用了一段时间后，用户发现实例当前规格无法满足业务需要，于2023/03/20 9:00:00扩容规格为8vCPUs，32GB。因为该实例打算长期使用下去，于2023/03/20 10:30:00将实例转为包年/包月计费，购买时长为1个月。那么在3~4月份，该实例总共产生多少费用呢？

计费构成分析

可以将GeminiDB Mongo的使用阶段按照计费模式分为两段：

- 2023/03/18 15:30:00 ~ 2023/03/20 10:30:00：按需计费
  - 2023/03/18 15:30:00 ~ 2023/03/20 9:00:00期间
    - 实例规格：4vCPUs，16GB
    - 节点数量：3
    - 使用存储空间：100GB
    - 使用备份空间：100GB
    - 公网带宽：6Mbit/s
  - 在2023/03/20 9:00:00 ~ 2023/03/20 10:30:00期间
    - 实例规格：8vCPUs，32GB
    - 节点数量：3
    - 使用存储空间：200GB
    - 使用备份空间：210GB（备份按需计费时间：2023/03/20 10:00:00~2023/03/20 10:30:00）
    - 公网带宽：6Mbit/s
- 2023/03/20 10:30:00 ~ 2023/04/20 23:59:59：包年/包月计费
  - 实例规格：8vCPUs，32GB
  - 节点数量：3
  - 使用存储空间：200GB
  - 使用备份空间：300GB（备份按需计费时间：2023/04/10 23:59:59 ~ 2023/04/20 23:59:59）

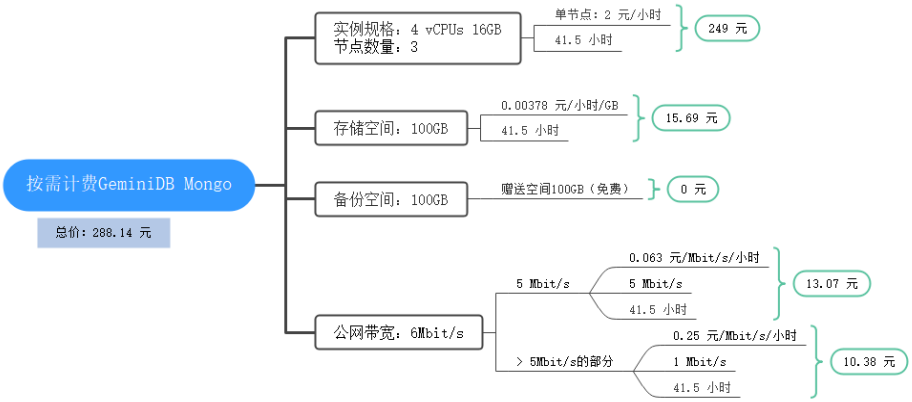
- 公网带宽：6Mbit/s
- 计费时长：1个月

须知

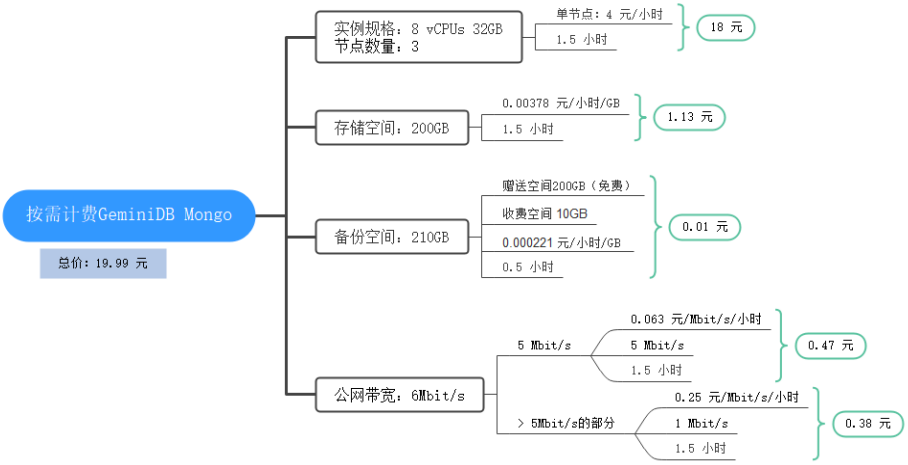
此案例中的单价仅为示例，且计算出的费用为估算值。单价的变动和实际场景中计算出来的费用可能会有偏差。请以华为云官网发布的数据为准。

按需计费

在2023/03/18 15:30:00 ~ 2023/03/20 9:00:00期间按照4vCPUs 16GB规格计费，计费时长为41.5小时，费用计算如下：



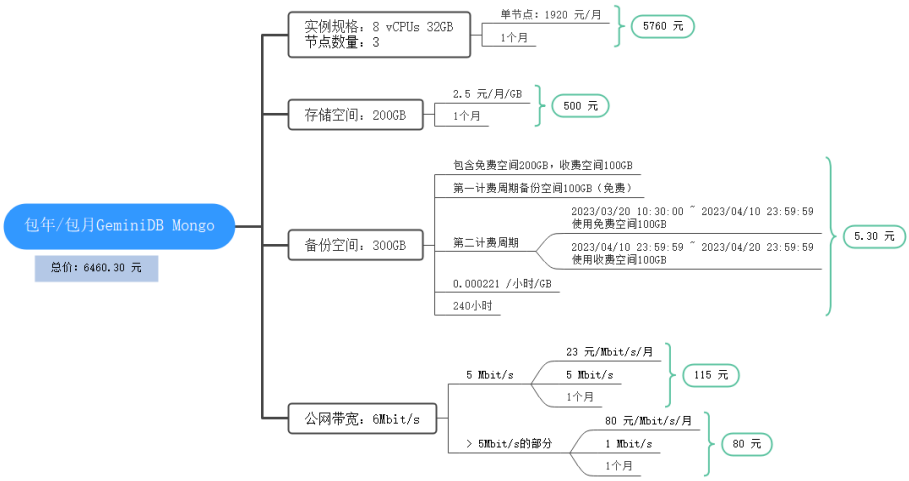
在2023/03/20 9:00:00 ~ 2023/03/20 10:30:00期间按照8vCPUs 32GB规格计费，计费时长为1.5小时，费用计算如下：



包年/包月计费

在2023/03/20 10:30:00 ~ 2023/04/20 23:59:59期间为包年/包月计费，计费时长为1个月，费用计算如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



由此可见，在3~4月份，GeminiDB Mongo总共产生的费用为：288.14 + 19.99 + 6460.30 = 6768.43 元。

2.5 变更计费模式

2.5.1 变更计费模式概述

在购买GeminiDB Mongo后，如果发现当前计费模式无法满足业务需求，您可以变更计费模式。支持变更计费模式的GeminiDB Mongo计费项如表2-7所示。

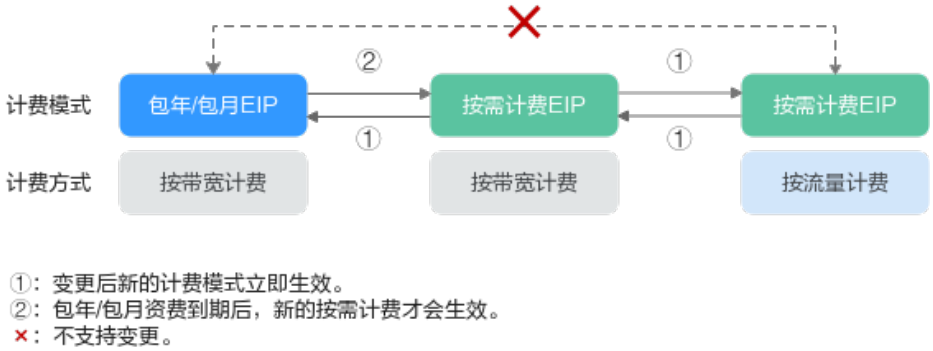
表 2-7 支持变更计费模式的 GeminiDB Mongo 计费项

计费项	变更说明	相关文档
实例规格（vCPU和节点数量）	变更GeminiDB Mongo实例的计费模式会同时变更计算资源（vCPU和节点数量）的计费模式。 ● 将GeminiDB Mongo实例的计费模式从按需计费转为包年/包月，可以让您享受一定程度的价格优惠。 ● 将GeminiDB Mongo实例的计费模式从包年/包月转为按需计费，可以帮助您回收部分成本，并更加灵活地使用GeminiDB Mongo资源。 **说明** 包年/包月计费模式到期后，按需计费模式才会生效。	● 按需转包年/包月 ● 包年/包月转按需

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

计费项	变更说明	相关文档
EIP	• 包年/包月EIP支持到期后转为按需、按带宽计费EIP。 • 按需、按带宽计费EIP支持转为包年/包月EIP。 • 按需、按带宽计费EIP支持和按需、按流量计费EIP互转。 具体变更方式可参考图2-8。	• 按需转包年/包月 • 包年/包月转按需

图 2-8 EIP 计费模式变更



2.5.2 按需转包年/包月

如果您需要长期使用当前按需购买的GeminiDB Mongo实例，可以将该实例转为包年/包月计费模式，以节省开支。按需计费变更为包年/包月会生成新的订单，用户支付订单后，包年/包月资源将立即生效。

假设用户于2023/04/18 15:29:16购买了一个按需计费的GeminiDB Mongo实例，由于业务需要，于2023/04/18 16:30:30执行按需转包年/包月操作，生成类型为“按需转包年/包月”的订单。用户支付订单后，按需转包年/包月的云数据库立即生效。在“费用中心 > 账单管理”页面将生成如下三条账单信息：

- 按需：2023/04/18 15:00:00 ~ 2023/04/18 16:00:00，在15:29:16 ~ 16:00:00间产生费用
- 按需：2023/04/18 16:00:00 ~ 2023/04/18 17:00:00，在16:00:00 ~ 16:30:30间产生费用
- 包年/包月：2023/04/18 16:30:30

约束与限制

按需计费云数据库绑定的资源（弹性公网IP）可能不支持随实例同步变更计费模式，请参考表2-8查看绑定资源的计费规则及处理措施。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 2-8 弹性公网 IP 计费模式变更规则

资源	计费模式	计费方式	带宽类型	是否支持随GeminiDB Mongo按需转包年/包月	处理措施
弹性公网IP	按需计费	按带宽计费	独享带宽	是	在控制台的弹性公网IP页面进行按需转包年/包月操作。 详细内容，请参见**变更弹性公网IP计费方式**。
弹性公网IP	按需计费	按流量计费	独享带宽	否	按需、按流量计费EIP不支持直接转为包年/包月EIP。变更方法如下： 1. 先转为按需、按带宽计费的EIP。 2. 再由按需、按带宽计费EIP转为包年/包月EIP。 详细内容，请参见**变更弹性公网IP计费方式**。

前提条件

- 实例计费模式为“按需计费”。
- 实例状态为“正常”。

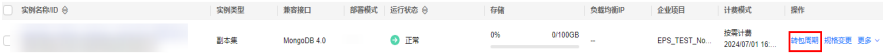
操作步骤

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，选择操作列“转包周期”，进入“按需转包周期”页面。

图 2-9 按需转包周期



或者您也可以单击实例名称，进入基本信息页面，在“计费信息 > 计费模式”处，单击“转包周期”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-10 转包周期

说明

系统支持批量转包年/包月操作，即一次将多个按需计费的实例变更为包年/包月计费模式的。操作如下：

1. 勾选待转包年/包月的多个实例。
2. 单击实例列表上方“转包周期”。

步骤4 在“按需转包周期”页面，选择购买时长，以月为单位，最小包周期时长为一个月。

如果订单确认无误，单击“去支付”，进入“支付”页面。

步骤5 选择支付方式，单击“确认”。

步骤6 按需转包周期创建成功后，用户可以在“实例管理”页面对其进行查看和管理。

在实例列表的右上角，单击刷新列表，可查看到按需转包周期完成后，实例状态显示为“正常”。“计费模式”显示为“包年/包月”。

----结束

2.5.3 包年/包月转按需

创建一个包年/包月GeminiDB Mongo实例后，您可以将该实例的计费模式转为按需计费，回收部分成本，同时更加灵活地按需使用实例。

假设用户于2023/04/18 15:29:16购买了一个包年包月的GeminiDB Mongo实例，由于业务需要，于2023/05/18 16:30:00执行包年/包月转按需操作，生成类型为“包年包月转按需”。在“费用中心 > 账单管理”页面将生成如下账单信息：

- 包年/包月：2023/04/18 15:29:16 ~2023/05/18 23:59:59
- 按需：2023/05/18 23:59:59 ~ 按需使用结束时间，每小时生成一条账单

说明

包年/包月转按需，需包年/包月资费模式到期后，按需的资费模式才会生效，且自动续费功能会同步失效。

约束与限制

包年/包月的云数据库绑定的资源（弹性公网IP）可能不支持随云数据库同步变更计费模式，请参考**表2-9**查看绑定资源的计费规则及处理措施。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 2-9 弹性公网 IP 计费模式变更规则

资源	计费模式	计费方式	带宽类型	是否支持随GeminiDB Mongo包年/包月转按需	处理措施
弹性公网IP	包年/包月	按带宽计费	独享带宽	否	在控制台的弹性公网IP页面进行按需转包年/包月操作。 详细内容，请参见**变更弹性公网IP计费方式**。
弹性公网IP	包年/包月	按流量计费	独享带宽	否	包年/包月EIP不支持直接转为按需、按流量计费EIP。变更方法如下： 1. 先转为按需、按带宽计费EIP。 2. 再由按需、按带宽计费EIP转为按需、按流量计费EIP。 详细内容，请参见**变更弹性公网IP计费方式**。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“转按需”，进入转按需页面。

图 2-11 包周期转按需

说明

系统支持批量转按需操作，即一次将多个包年/包月的实例变更为按需计费模式的。操作如下：

1. 勾选待转按需的多个实例。
2. 单击实例列表上方“转按需”。

步骤4 在转按需页面，核对实例信息无误后，单击“转按需”。包周期实例将在到期后转为按需计费实例。转按需成功后，自动续费将会被关闭，请谨慎操作。

步骤5 转按需申请提交后，在目标实例的“计费方式”列，会提示实例到期后转按需。

步骤6 如需取消转按需，您可以在费用中心的“续费管理”页签，在目标实例的“操作”列，选择“更多 > 取消转按需”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤7 在弹出框中，单击“确定”，取消转按需申请。

----结束

2.6 续费

2.6.1 续费概述

续费简介

包年/包月实例到期后会影响实例正常运行。如果您想继续使用，需要在指定的时间内为实例续费，否则vCPU、内存等资源会自动释放，数据丢失且不可恢复。

续费操作仅适用于包年/包月实例，按需计费实例不需要续费，只需要保证账户余额充足即可。

实例在到期前续费成功，所有资源得以保留，且实例的运行不受影响。实例到期后的状态说明，请参见**到期后影响**。

续费相关的功能

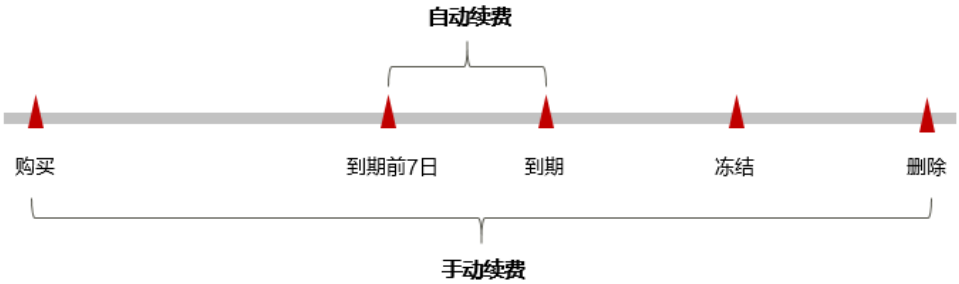
包年/包月实例续费相关的功能如**表2-10**所示。

表 2-10 续费相关的功能

功能	说明
手动续费	包年/包月实例从购买到被自动删除之前，您可以随时在控制台为实例续费，以延长实例的使用时间。
自动续费	开通自动续费后，实例会在每次到期前自动续费，避免因忘记手动续费而导致资源被自动删除。

在一台包年/包月实例生命周期的不同阶段，您可以根据需要选择一种方式进行续费，具体如**图2-12**所示。

图 2-12 实例生命周期



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.6.2 手动续费

包年/包月实例从购买到被自动删除之前，您可以随时在控制台为实例续费，以延长实例的使用时间。

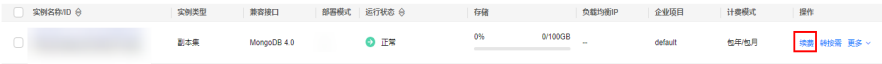
在云服务控制台续费

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择需要续费的实例，单击操作列“续费”。

图 2-13 续费



您也可以单击目标实例名称，进入实例的“基本信息”页面，在“计费信息”模块的“计费模式”处，单击“续费”。

图 2-14 续费

说明

系统支持批量续费操作，即一次性为多个包年/包月的实例续费。操作如下：

1. 勾选待续费的多个实例。
2. 单击实例列表上方“续费”。

步骤4 进入续费页面，对实例进行续费。

----结束

在费用中心续费

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击“控制台”页面上方“费用与成本”，在下拉菜单中选择“续费管理”。

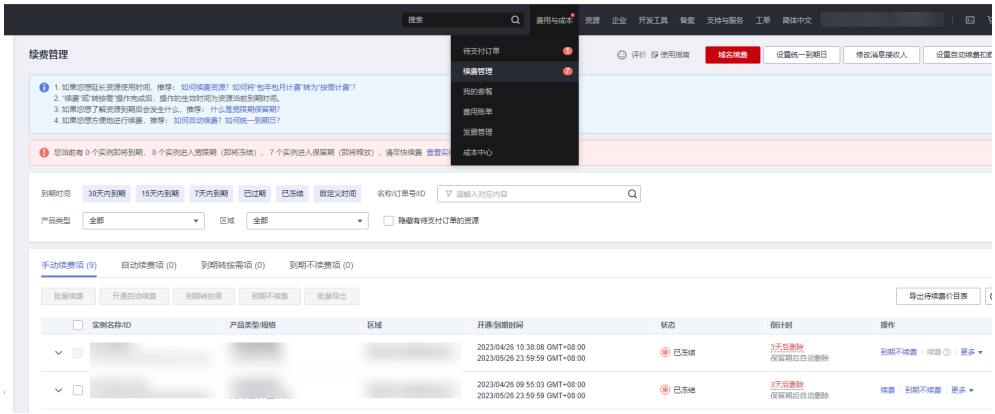
进入“续费管理”页面。

步骤3 自定义查询条件。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

可在“手动续费项”、“自动续费项”、“到期转按需项”、“到期不续费项”页签查询全部待续费资源，对资源进行手动续费的操作。

图 2-15 续费管理

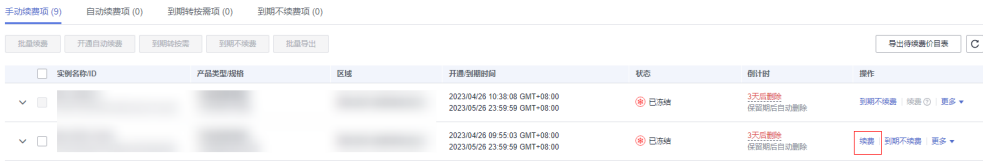


所有需手动续费的资源都可归置到“手动续费项”页签，具体操作请参见**如何恢复为手动续费**。

步骤4 手动续费资源。

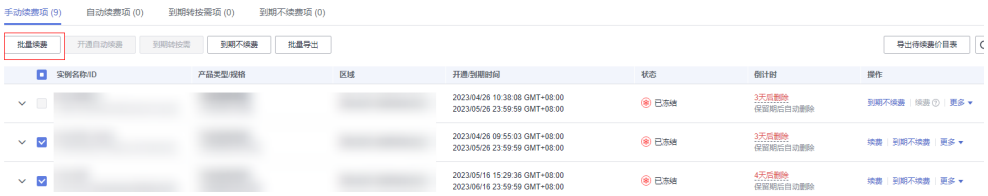
- 单个续费：在资源页面找到需要续费的资源，单击操作列的“续费”。

图 2-16 单个续费



- 批量续费：在资源页面勾选需要续费的资源，单击列表左上角的“批量续费”。

图 2-17 批量续费



步骤5 选择续费时长，判断是否勾选“统一到期日”，将到期时间统一到各个月的某一天（详细介绍请参见**统一包年/包月资源的到期日**）。确认配置费用后单击“去支付”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-18 续费确认

步骤6 进入支付页面，选择支付方式，确认付款，支付订单后即可完成续费。

----结束

统一包年/包月资源的到期日

如果您持有多个到期日不同的实例，可以将到期日统一设置到一个日期，便于日常管理和续费。

图2-19展示了用户将两个不同时间到期的资源，同时续费一个月，并设置“统一到期日”后的效果对比。

图 2-19 统一到期日

更多关于统一到期日的规则请参见**如何设置统一到期日**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.6.3 自动续费

自动续费可以减少手动续费的管理成本，避免因忘记手动续费而导致云数据库被自动删除。自动续费的规则如下所述：

- 以实例的到期日计算第一次自动续费日期和计费周期。
- 实例自动续费周期以您选择的续费时长为准。
  - 按月购买：自动续费周期为1个月。
  - 按年购买：自动续费周期为1年。
- 在实例到期前均可开通自动续费，到期前7日凌晨3:00首次尝试自动续费，如果扣款失败，每天凌晨3:00尝试一次，直至实例到期或者续费成功。
- 开通自动续费后，还可以手动续费该实例。手动续费后，自动续费仍然有效，在新的到期时间前的第7天开始扣款。
- 自动续费的到期前7日自动扣款属于系统默认配置，您也可以根据需要修改此扣款日，如到期前6日、到期前5日等等。

更多关于自动续费的规则介绍请参见**自动续费规则说明**。

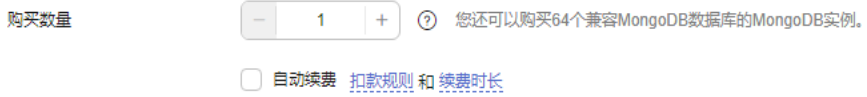
前提条件

请确认包年/包月实例还未到期。

在购买实例页面开通自动续费

您可以在购买数据库实例页面开通自动续费，如**图2-20**所示。更多购买实例的信息，请参见**购买实例**。

图 2-20 自动续费配置



在续费管理页面开通自动续费

步骤1 **登录管理控制台**。

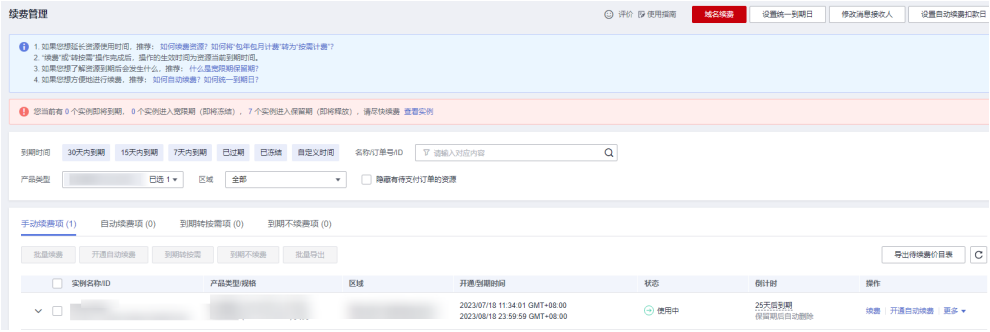
步骤2 单击“控制台”页面上方“费用与成本”，在下拉菜单中选择“续费管理”，进入“续费管理”页面。

步骤3 自定义查询条件。

- 可在“自动续费项”页签查询已经开通自动续费的资源。
- 可对“手动续费项”、“到期转按需项”、“到期不续费项”页签的资源开通自动续费。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-21 续费管理



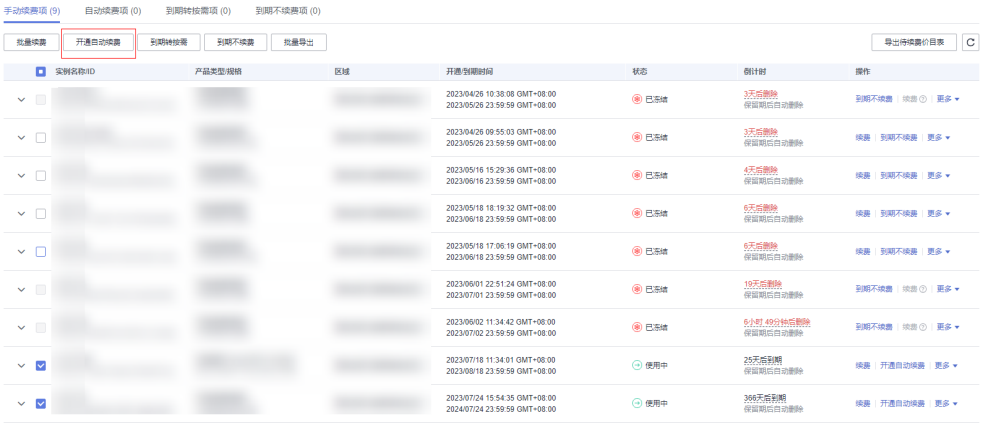
步骤4 为包年/包月资源开通自动续费。

- 单个资源开通自动续费：选择需要开通自动续费的实例，单击操作列“开通自动续费”。

图 2-22 单个资源开通自动续费

- 批量资源开通自动续费：选择需要开通自动续费的实例，单击列表左上角的“开通自动续费”。

图 2-23 多个资源开通自动续费



步骤5 选择续费时长，并根据需要设置自动续费次数，单击“开通”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-24 开通自动续费

----结束

2.7 费用账单

您可以在“费用中心 > 账单管理”查看资源的费用账单，以了解该资源在某个时间段的使用量和计费信息。

账单上报周期

包年/包月计费模式的资源完成支付后，会实时上报一条账单到计费系统进行结算。

按需计费模式的资源按照固定周期上报使用量到计费系统进行结算。按需计费模式产品根据使用量类型的不同，分为按小时、按天、按月三种周期进行结算，具体扣费规则可以参考**按需产品周期结算说明**。GeminiDB Mongo的按需计费模式按小时进行结算。

按需计费资源的扣费时间可能会滞后于结算周期，例如：按小时结算的GeminiDB Mongo实例在8:30删除资源，但是8:00~9:00期间产生的费用，通常会在10:00左右才进行扣费。在“费用中心 > 账单管理 > 流水和明细账单 > 流水账单”中，“消费时间”即按需产品的实际使用时间。

查看指定资源的账单

【方法一：使用资源ID查询账单】

步骤1 登录管理控制台，选择“数据库 > GeminiDB Mongo接口”。

步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。

步骤3 在如下图所示位置单击鼠标左键，复制实例ID。

图 2-25 获取实例 ID

步骤4 在控制台顶部菜单栏中选择“费用与成本 > 费用账单”。

进入费用账单页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 选择“流水和明细账单 > 明细账单”，在筛选条件中选择“资源ID”，并输入资源ID，单击 图标即可搜索该资源的账单。

图 2-26 查询资源账单

这里设置的统计维度为“按使用量”，统计周期为“按账期”，您也可以设置其他统计维度和周期，详细介绍请参见流水与明细账单。

----结束

【方法二：使用资源名称查询账单】

步骤1 登录管理控制台，选择“数据库 > GeminiDB Mongo接口”。

步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。

步骤3 在“基本信息 > 实例信息”页面，获取实例名称。

图 2-27 获取实例名称

步骤4 在控制台顶部菜单栏中选择“费用与成本 > 费用账单”。

进入费用账单页面。

步骤5 选择“流水和明细账单 > 明细账单”，在筛选条件中选择“资源名称”，并输入资源名称，单击 图标即可搜索该资源的账单。

图 2-28 查询资源账单

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

这里设置的统计维度为“按使用量”，统计周期为“按账期”，您也可以设置其他统计维度和周期，详细介绍请参见流水与明细账单。

----结束

场景示例：核对资源用量是否与实际相符

假设用户在2023/04/08 10:09:06购买了一个按需计费GeminiDB Mongo实例，并在2023/04/08 12:09:06时刻将其删除。

- GeminiDB Mongo实例流水账单

  按需计费GeminiDB Mongo实例按秒计费，每一个小时整点结算一次费用，您可以在流水账单中核对每一个计费周期的信息是否和实际相符，流水账单中计费资源是分开计费的，以“GeminiDB Mongo存储”为例，具体如表2-11所示。

  表 2-11 GeminiDB Mongo 流水账单

产品类型	GeminiDB Mongo
产品	GeminiDB Mongo存储
计费模式	按需
消费时间	2023/04/08 10:09:06 ~ 2023/04/08 12:09:06时段计费系统将生成6笔流水账单，对应每一个计费周期，分别如下： ● 2023/04/08 10:09:06 ~ 2023/04/08 11:00:00 ● 2023/04/08 11:00:00 ~ 2023/04/08 12:00:00 ● 2023/04/08 12:00:00 ~ 2023/04/08 12:09:06
官网价	官网价=使用量*单价*容量 本例中，在第一个计费周期内GeminiDB Mongo的使用量为3054秒，单价可在云数据库 GeminiDB价格详情中查询，以0.00378元/GB/小时为例，容量为40GB，那么官网价=(3054 ÷ 3600) * 0.00378 * 40 = 0.128262 元。同理，您可以计算剩余计费周期内资源的官网价。
优惠金额	用户使用云服务享受折扣优惠如商务折扣、伙伴授予折扣以及促销优惠等减免的金额。基于官网价的优惠金额。
抹零金额	华为云产品定价精度为小数点后8位（单位：元），因此在计费过程中会产生小数点后8位的资源使用费用。而在实际扣费时，仅扣除到小数点后2位，小数点后第3位到第8位部分金额会被舍弃，这种舍弃部分的金额称作抹零金额。 以第一个计费周期为例，抹零金额为：0.008268 元
应付金额	应付金额=官网价-优惠金额-抹零金额 以第一个计费周期为例，假设优惠金额为0，那么应付金额=0.128262 - 0 - 0.008262 = 0.12 元。

- GeminiDB Mongo实例明细账单

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

明细账单可以通过多维度展示客户账单的详细信息。一般通过设置统计维度为“按使用量”，统计周期为“按账期”来统计资源在某个月份的总开销，以“GeminiDB Mongo存储”为例，建议您核对表2-12所示的信息是否和实际相符。

表 2-12 GeminiDB Mongo 明细账单

产品类型	GeminiDB Mongo
产品	GeminiDB Mongo存储
计费模式	按需
资源名称/ID	GeminiDB Mongo的名称和ID 例如：nosql-b388，21e8811a64bf4de88bc2e2556da17983in12
规格	GeminiDB Mongo存储
使用量类型	按需计费GeminiDB Mongo的使用量类型为“时长”
单价	按需计费模式为简单定价（使用量*单价）时提供单价信息，其他的定价（如EIP公网带宽的阶梯定价）等不提供单价。 按需计费GeminiDB Mongo属于简单定价，您可以在**云数据库 GeminiDB价格详情**中查中查询单价。
单价单位	在**云数据库 GeminiDB价格详情**中查中查询到的单价单位：元/GB/小时
使用量	按产品单价单位显示使用量，GeminiDB Mongo的单价单位为元/GB/小时，因此使用量以小时为单位。本例中，2023/04/08 10:09:06 ~ 2023/04/08 12:09:06时段总计使用量为2小时。
使用量单位	小时
官网价	官网价=使用量*单价*容量 本例中，使用量为2小时，单价可在**云数据库 GeminiDB价格详情**中查中查询，以0.00378元元/GB/小时为例，容量为40GB，那么官网价=2 * 0.00378 * 40 = 0.3024 元。
优惠金额	用户使用云服务享受折扣优惠如商务折扣、伙伴授予折扣以及促销优惠等减免的金额。基于官网价的优惠金额。
应付金额	用户使用云服务享受折扣优惠后需要支付的费用金额。

2.8 欠费说明

用户在使用实例时，账户的可用额度小于待结算的账单，即被判定为账户欠费。欠费后，可能会影响实例资源的正常运行，请及时充值。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

欠费原因

未购买包年包月实例，在按需计费模式下账户的余额不足。

欠费影响

- 包年/包月

  对于包年/包月GeminiDB Mongo资源，用户已经预先支付了资源费用，因此在账户出现欠费的情况下，已有的包年/包月GeminiDB Mongo资源仍可正常使用。然而，对于涉及费用的操作，如新购GeminiDB Mongo、升级规格、续费订单等，用户将无法正常进行。

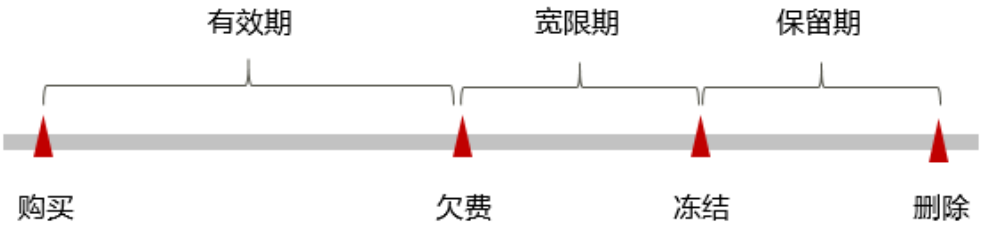
- 按需计费

  当您的账号因按需GeminiDB Mongo资源自动扣费导致欠费后，账号将变成欠费状态。欠费后，按需资源不会立即停止服务，资源进入宽限期。您需支付按需资源在宽限期内产生的费用，相关费用可在管理控制台 > 费用中心 > 总览“欠费金额”查看，华为云将在您充值时自动扣取欠费金额。

  如果您在宽限期内仍未支付欠款，那么就会进入保留期，资源状态变为“已冻结”，您将无法对处于保留期的按需计费资源执行任何操作。

  保留期到期后，如果您仍未支付账户欠款，那么计算资源（vCPU和内存）和弹性公网IP都将被释放，数据无法恢复。

图 2-29 按需计费资源生命周期



说明

华为云根据客户等级定义了不同客户的宽限期和保留期时长。

避免和处理欠费

欠费后需要及时充值，详细操作请参见账户充值。

如果GeminiDB Mongo实例不再使用，您可以将实例删除，以免继续扣费。

您可以在“费用中心 > 总览”页面设置“可用额度预警”功能，当可用额度的总额度低于预警阈值时，系统自动发送短信和邮件提醒。

2.9 停止计费

包年/包月资源

对于包年/包月计费模式的资源，例如包年/包月的GeminiDB Mongo实例，用户在购买时会一次性付费，服务将在到期后自动停止使用。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 如果在计费周期内不再使用包年/包月资源，您可以执行退订操作，系统将根据资源是否属于五天无理由退订、是否使用代金券和折扣券等条件返还一定金额到您的账户。详细的退订规则请参见云服务退订规则概览。
- 如果您已开启“自动续费”功能，为避免继续产生费用，请在自动续费扣款日（默认为到期前7日）之前关闭自动续费。

按需计费资源

对于按需计费模式的资源，例如按需计费的GeminiDB Mongo实例，若不再使用这些资源且需停止计费，请删除相应资源。

通过账单查找云服务资源并停止计费

为了确保所有计费资源都能够被找到并删除，您可以在费用账单中获取计费资源的ID，通过这些ID信息找到具体的资源，然后将其一一删除。具体操作如下：

【方法一：**使用资源ID查找资源**】

步骤1 登录管理控制台，在顶部菜单栏中选择“费用与成本 > 费用账单”。

进入费用账单页面。

步骤2 选择“流水和明细账单 > 明细账单”，在如下图所示位置单击鼠标左键，复制资源ID。

图 2-30 复制资源 ID

步骤3 登录管理控制台，选择“数据库 > GeminiDB Mongo接口”。

步骤4 选择资源所在的区域，在筛选条件中选择“实例ID”，并输入步骤2中复制的资源ID，单击 图标即可查找到该资源。

图 2-31 查找资源

步骤5 单击操作列的“更多 > 删除实例”，对实例执行删除操作，确保列表中已无该资源。

说明

按需计费资源删除后，可能还会存在账单信息，因为系统通常会在使用后1个小时内对上一个结算周期的费用进行扣款。例如在8:30删除按小时结算的实例资源，但是8:00~9:00期间产生的费用，通常会在10:00左右才进行扣费。

----结束

【方法二：**使用资源名称查找资源**】

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤1 登录管理控制台，在顶部菜单栏中选择“费用与成本 > 费用账单”。

进入费用账单页面。

步骤2 选择“流水和明细账单 > 明细账单”，在如下图所示位置单击鼠标左键，复制资源名称。

图 2-32 复制资源名称

步骤3 登录管理控制台，选择“数据库 > GeminiDB Mongo接口”。

步骤4 在搜索框中输入步骤2中复制的资源名称，单击 图标即可查找到该资源。

图 2-33 查找资源

步骤5 单击操作列的“更多 > 删除实例”，对实例执行删除操作，确保列表中已无该资源。

说明

按需计费资源删除后，可能还会存在账单信息，因为系统通常会在使用后1个小时内对上一个结算周期的费用进行扣款。例如在8:30删除按小时结算的实例资源，但是8:00~9:00期间产生的费用，通常会在10:00左右才进行扣费。

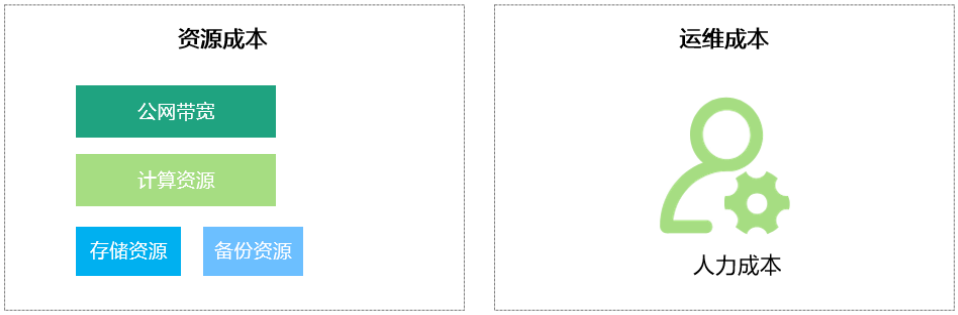
----结束

2.10 成本管理

2.10.1 成本构成

GeminiDB Mongo的成本主要包括两方面：

- 资源成本：计算、存储等在内的资源成本，详细介绍请参见计费模式。
- 运维成本：使用GeminiDB Mongo过程中产生的人力成本。



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.10.2 成本分配

成本管理的基础是树立成本责任制，让各部门、各业务团队、各责任人参与进来，为各自消耗云服务产生的成本负责。企业可以通过成本分配的方式，将云上成本分组，归集到特定的团队或项目业务中，让各责任组织及时了解各自的成本情况。

华为云成本中心支持通过多种不同的方式对成本进行归集和重新分配，您可以根据需要选择合适的分配工具。

- **通过关联账号进行成本分配**

  企业主客户可以使用关联账号对子客户的成本进行归集，从而对子账号进行财务管理。详细介绍请参见通过关联账号维度查看成本分配。

- **通过企业项目进行成本分配**

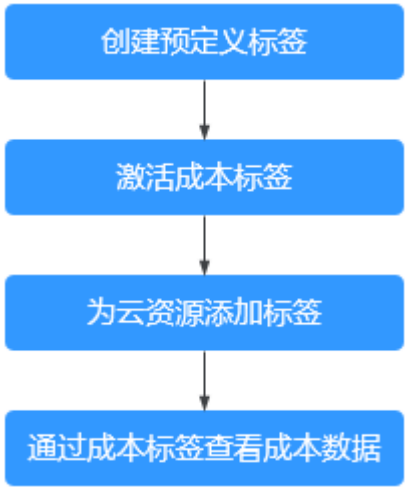
  在进行成本分配之前，建议开通企业项目并做好企业项目的规划，可以根据企业的组织架构或者业务项目来划分。在购买云资源时选择指定企业项目，新购云资源将按此企业项目进行成本分配。详细介绍请参见通过企业项目维度查看成本分配。

  图 2-34 选择企业项目

- **通过成本标签进行成本分配**

  标签是华为云为了标识云资源，按各种维度（例如用途、所有者或环境）对云资源进行分类的标记。推荐企业使用预定义标签进行成本归集，具体流程如下：

  图 2-35 添加标签

  详细介绍请参见通过成本标签维度查看成本分配。

- **使用成本单元进行成本分配**

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

企业可以使用成本中心的“成本单元”来拆分公共成本。公共成本是指多个部门共享的计算、网络、存储或资源包产生的云成本，或无法直接通过企业项目、成本标签分配的云成本。这些成本不能直接归属于单一所有者，因此不能直接归属到某一类别。使用拆分规则，可以在各团队或业务部门之间公平地分配这些成本。详细介绍请参见使用成本单元查看成本分配。

2.10.3 成本分析

企业只有了解组织中哪些方面产生了成本，才能正确地控制和优化成本。成本中心支持使用“成本分析”的汇总和过滤机制可视化企业的原始成本和摊销成本，从而通过各种角度、范围分析成本和用量的趋势及驱动因素。

企业还可以通过成本中心的“成本监控”，及时发现计划外费用，做到成本的可监控、可分析和可追溯。

详细介绍请参见通过成本分析探索成本和使用量、通过成本监控识别异常成本。

2.10.4 成本优化

在您通过成本中心了解和分析您的成本情况后，您可以确定成本偏高的原因，然后采取针对性的优化措施。

资源优化

- 通过CES查看GeminiDB Mongo监控指标，例如CPU、内存、磁盘的使用率，如果当前配置过高，可以通过规格变更降低配置。
- 监控GeminiDB Mongo资源闲置情况，及时删除闲置的实例。

计费模式优化

不同类型的业务对资源使用周期有不同的要求，为每一类业务确定合适的计费模式，灵活组合以达到最优效果。

- 针对长期稳定的成熟业务，使用包年/包月计费模式。
- 针对不能中断的短期、突增或不可预测的业务，使用按需计费模式。
- 监控实例生命周期，对即将到期的包周期资源进行及时续费。

2.11 计费 FAQ

2.11.1 包年/包月和按需计费有什么区别

包年/包月的计费模式也称为包周期计费模式，是一种预付费方式，按订单的购买周期计费，适用于可预估资源使用周期的场景，价格比按需计费模式更优惠。对于长期使用者，推荐该方式。

按需计费是后付费模式，按实际使用时长计费，这种购买方式比较灵活，可以即开即停。以自然小时为单位整点计费，不足一小时按使用时长计费。

2.11.2 GeminiDB Mongo 支持包年/包月和按需计费模式相互转换吗

包年/包月和按需计费模式支持相互转换。

- GeminiDB Mongo包年/包月实例转按需实例请参见**包年/包月转按需**。
- GeminiDB Mongo按需实例转包年/包月实例请参见**按需转包年/包月**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3 快速入门

3.1 快速了解 GeminiDB Mongo

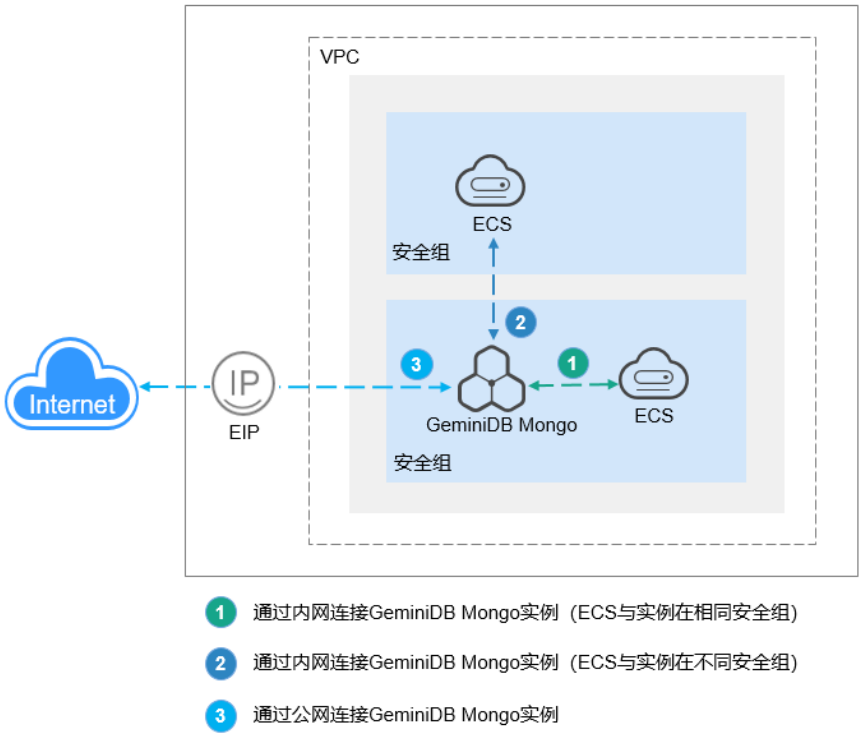
本章节主要帮助您快速掌握GeminiDB Mongo实例创建、连接的整体流程。

连接方式介绍

使用流程

通过内网和公网连接GeminiDB Mongo实例的使用流程介绍如图1所示。

图 3-1 通过内网和公网连接实例



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 3-1 连接方式

连接方式	使用场景	默认端口号	说明
内网连接	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数据库实例处于同一区域、同一VPC内时，建议使用内网IP通过弹性云服务器连接数据库实例。	8635	安全性高，可实现数据库实例的较好性能。 ● 目标实例必须与弹性云服务器在同一个虚拟私有云和子网内才能访问。 ● 该弹性云服务器必须处于目标实例所属安全组允许访问的范围内。 – 如果目标实例所属安全组为**默认安全组**， 则无需设置安全组规则。 – 如果目标实例所属安全组**非默认安全组**，请查看安全组规则是否允许该弹性云服务器访问。 如果安全组规则允许弹性云服务器访问，即可连接实例。 如果安全组规则不允许弹性云服务器访问，需要在实例安全组添加一条**入方向**的访问规则。具体操作请参考设置安全组规则。
公网连接	不能通过内网IP地址访问数据库实例时，使用公网访问，建议单独绑定弹性公网IP连接弹性云服务器（或公网主机）与数据库实例。	8635	● 降低安全性。 ● 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数据库实例在同一VPC子网内，使用内网连接。 ● 用户需要购买弹性公网IP，请参见弹性公网IP计费说明。
Java连接	提供Java语言连接GeminiDB Mongo实例的示例。	8635	-
Go连接	提供Go语言连接GeminiDB Mongo实例的示例。	8635	-
Python连接	提供Python语言连接GeminiDB Mongo实例的示例。	8635	-

3.2 购买并连接副本集实例

本章介绍在云数据库 GeminiDB 管理控制台购买兼容MongoDB接口的副本集数据库实例。您可以根据业务需要，定制相应计算能力和存储空间的副本集实例。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

每个租户下GeminiDB Mongo实例的默认总配额为50。如需申请扩大配额，请联系客服申请。

- **步骤1：购买实例**。
- **步骤2：使用Rebo 3T工具连接实例**。如果需要其他方式连接实例请参考**其他连接方式**。

步骤 1：购买实例

1. 登录管理控制台。
2. 在服务列表中选择“数据库”>“云数据库 GeminiDB Mongo 接口”。
3. 在“实例管理”页面，单击“购买数据库实例”。
4. 在“服务选型”页面，选择计费方式，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

下面的配置项仅作为示例，实际购买时根据用户需求选择合适的实例参数信息，具体参数详见**购买实例**。

- 计费模式：按需计费
- 区域：华北-北京四
- 实例名称：自定义
- 兼容接口：MongoDB
- 实例类型：副本集
- 版本：4.0
- 可用区：可用区一
- 数据节点性能规格：2U8GB
- 存储空间：100GB
- 网络信息：虚拟私有云、子网、内网安全组。
- 跨网段配置：创建后设置
- 管理员密码：根据密码策略配置
- 企业项目：default
- 其他参数选择默认配置。

图 3-2 计费方式和基本信息

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 3-3 规格与存储

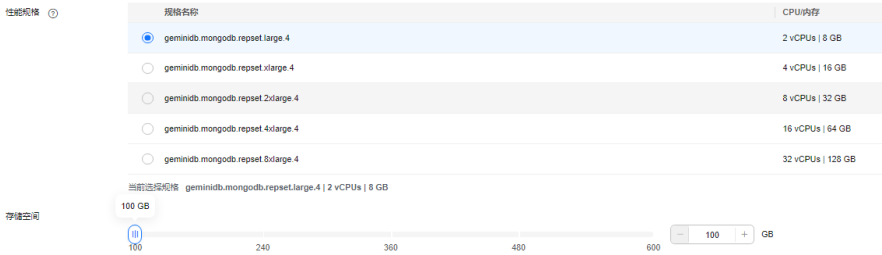
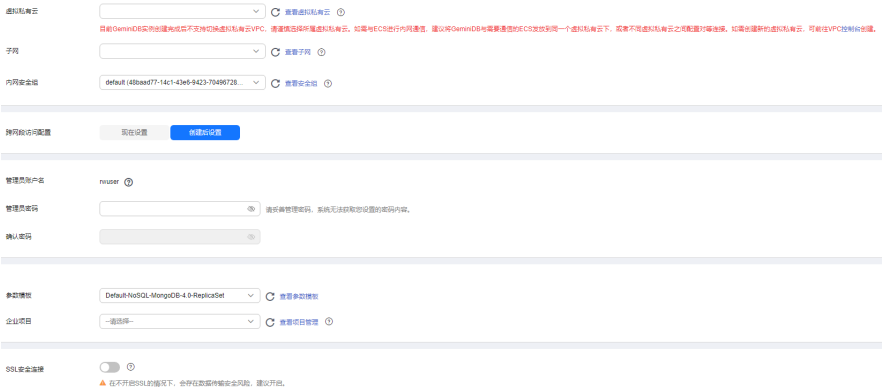


图 3-4 网络和数据库配置



步骤 2：使用 Robo 3T 工具连接实例

本章节介绍使用MongoDB客户端，通过公网非SSL方式连接副本集实例的过程。

操作系统使用场景：弹性云服务器以Linux系统为例。

非 SSL 方式连接步骤

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**设置SSL数据加密**。
- 副本集实例需要绑定弹性公网IP并设置安全组规则，请分别参见**绑定弹性公网IP** 和**设置安全组规则**，确保可以通过Robo 3T工具访问弹性公网IP。

步骤1 获取副本集实例的弹性公网IP和端口信息。

说明

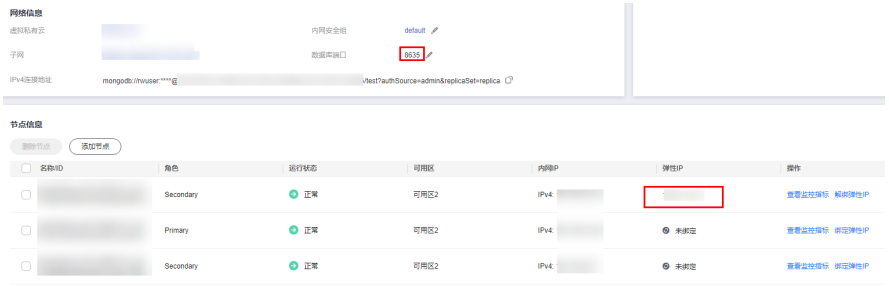
主节点：即Primary节点，连接该节点后可执行数据的读写操作。

备节点：即Secondary节点，连接该节点后仅可执行数据的读操作。

- 您可以单击实例名称，进入基本信息页面。分别在页面下方“网络信息 > 数据库端口”和“节点信息”列表中，获取端口信息和绑定的弹性公网地址。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 3-5 获取连接信息

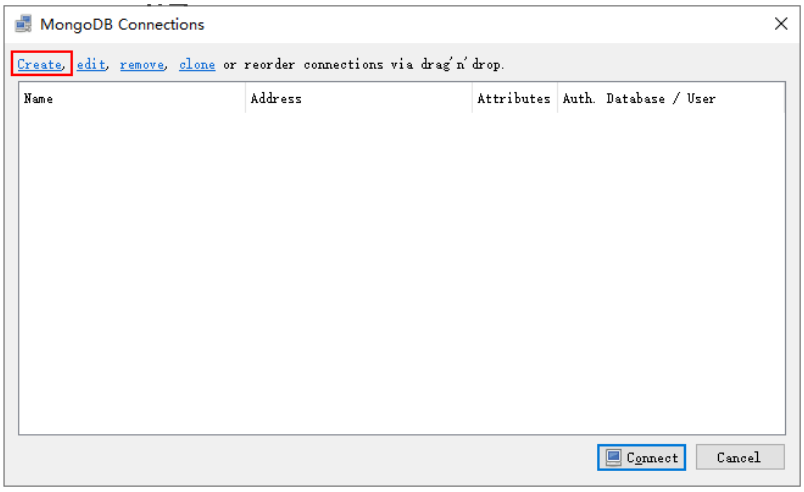


- 您也可以单击实例名称，在基本信息页面，单击左侧导航栏中的连接管理，在连接管理信息页面获取对应的端口号和弹性公网IP。

图 3-6 查看弹性公网 IP

步骤2 打开Robo 3T工具，在连接信息页面，单击“Create”。安装方法请参见**如何安装Robo 3T工具**。

图 3-7 连接信息

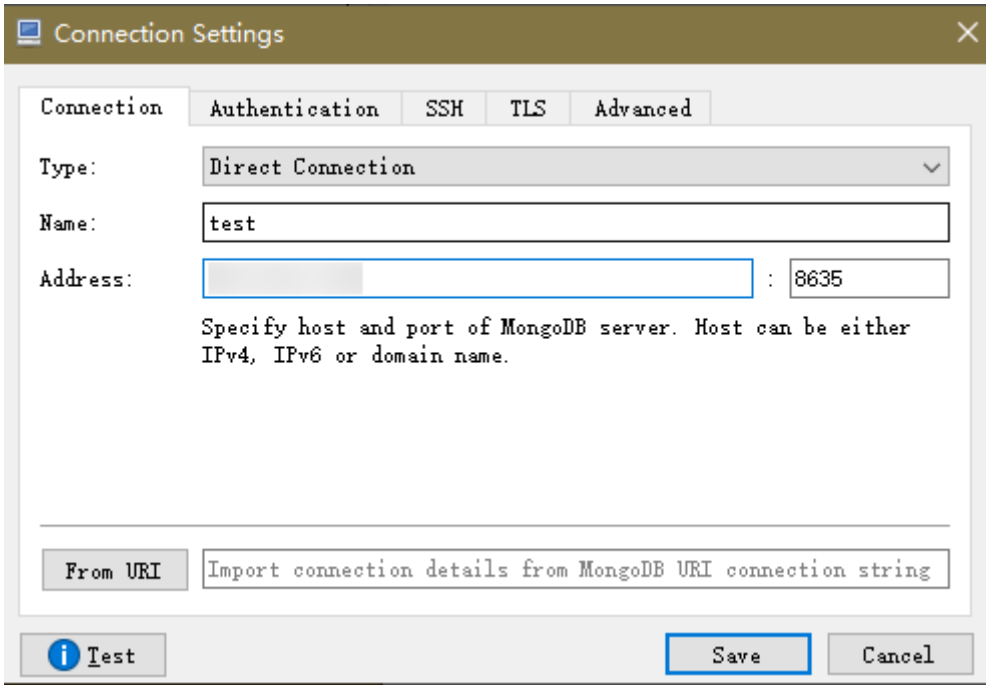


步骤3 在弹出的“Connection Settings”窗口，设置新建连接的参数。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

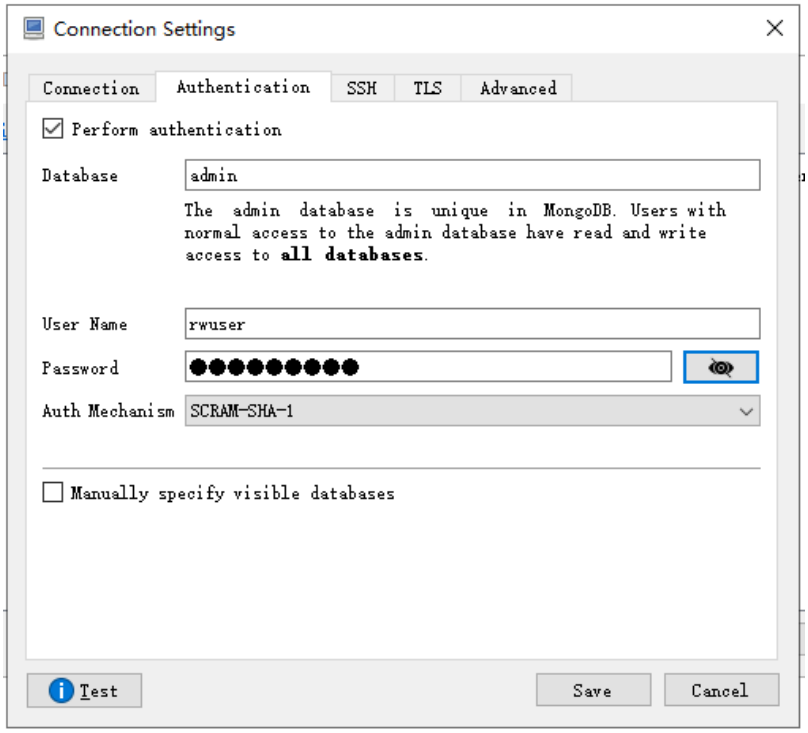
1. 在“Connection”页签，“Name”填写自定义的新建连接的名称，“Address”填写**步骤1**获取到的副本集实例端口和弹性公网IP。

图 3-8 Connection



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

图 3-9 Authentication

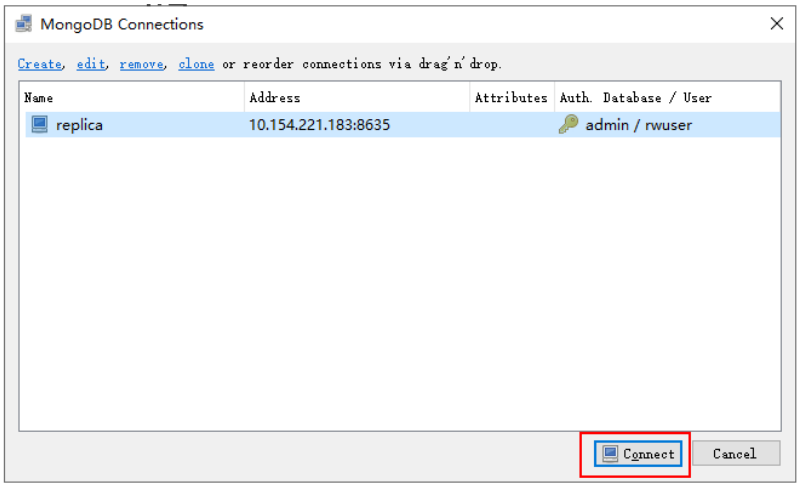


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3. 设置完成后，单击“Save”。

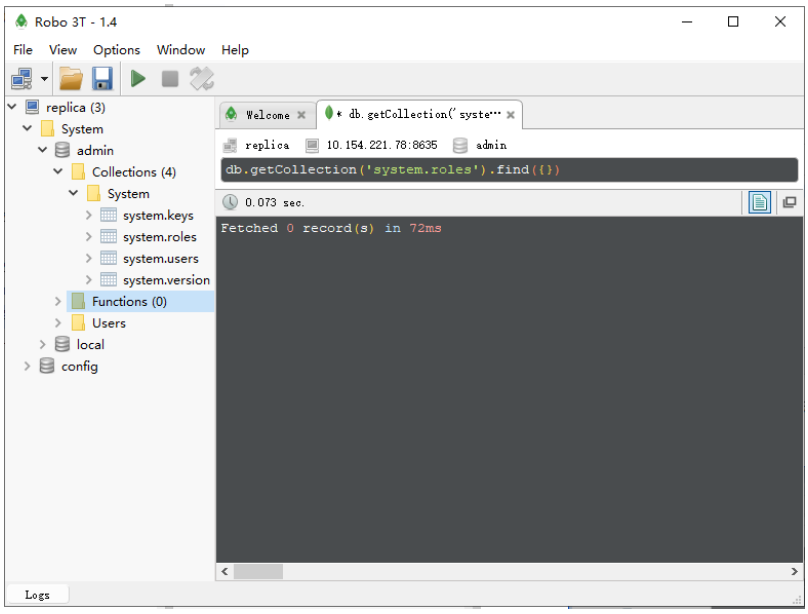
步骤4 在连接信息页面，单击“Connect”，开始连接副本集实例。

图 3-10 连接信息



步骤5 成功连接副本集实例，工具界面显示如下图 连接成功所示。

图 3-11 连接成功



----结束

3.3 入门实践

当您购买并连接了GeminiDB Mongo数据库实例后，可以根据自身的业务需求使用GeminiDB Mongo提供的一系列常用实践。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 3-2 常用最佳实践

实践		描述
使用规范	命名规范	介绍GeminiDB Mongo的命名规范。
	索引规范	介绍GeminiDB Mongo的索引规范。
变更实例	修改实例名称	GeminiDB Mongo支持修改数据库实例名称，以方便您区分和识别实例。
	重置管理员密码	GeminiDB Mongo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。
	变更实例的CPU和内存规格	当用户购买的实例的CPU和内存规格无法满足业务需要时，可以在控制台进行CPU和内存规格变更。
数据备份	管理自动备份	介绍如何在数据库实例的备份时段中创建数据库实例的自动备份，系统根据您指定的备份保留期保存数据库实例的自动备份。
	管理手动备份	介绍如何为数据库实例手动备份数据，用户可以通过手动备份恢复数据，从而保证数据可靠性。
数据恢复	恢复备份到新实例或已有实例	介绍如何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或已有实例，恢复后的数据与该备份生成时的实例数据一致。
日志管理	慢日志	GeminiDB Mongo支持查看数据库级别的慢日志，执行时间的单位为ms。通过该日志，可查找出执行效率低的语句，以便优化。
	错误日志	GeminiDB Mongo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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4 用户指南

4.1 购买实例

4.1.1 购买副本集实例

本章介绍在云数据库 GeminiDB管理控制台购买兼容MongoDB接口的副本集数据库实例。您可以根据业务需要，定制相应计算能力和存储空间的副本集实例。

每个租户下GeminiDB Mongo实例的默认总配额为50。如需申请扩大配额，请联系客服申请。

前提条件

- 注册华为账号并开通华为云。
- 账户余额大于或等于0元。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口”。

步骤3 在“实例管理”页面，单击“购买数据库实例”。

步骤4 在“服务选型”页面，选择计费方式，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-1 计费方式和基本信息

表 4-1 计费方式

参数	描述
计费模式	选择“包年包月”或“按需计费”。 ● 包年包月 – 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。 – 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**包周期实例转按需计费**。 **说明** “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**退订包周期实例**。 ● 按需计费 – 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。 – 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**按需计费实例转包周期**。

表 4-2 基本信息

参数	描述
区域	租户所在的区域。 **须知** 请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。不同区域内的产品内网不互通，且购买后不能更换，请谨慎选择。
实例名称	设置实例名称时，需要满足如下规则。 ● 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。 创建成功后，可修改实例名称，请参见**修改实例名称**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

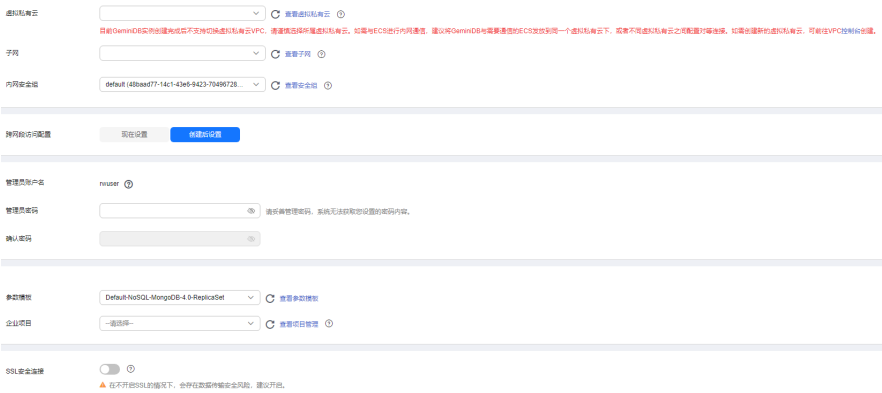
参数	描述
兼容接口	MongoDB
实例类型	副本集
版本	4.0
可用区	指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。 目前支持将实例部署在单可用区或3可用区。 ● 若实例只需要部署在单可用区，请选择1个可用区。 ● 若实例需要实现跨可用区容灾部署时，请选择3可用区，此时实例下的节点Hash均衡部署在3个可用区内。

图 4-2 规格与存储

表 4-3 规格与存储

参数	描述
性能规格	实例的CPU和内存。 不同性能规格对应不同连接数和最大IOPS，请根据不同的CPU与内存配比，选取符合业务类型的性能规格。
存储空间	不同的性能规格对应的存储空间不同，存储空间最小为100GB，用户选择容量大小必须为整数。

图 4-3 网络和数据库配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-4 网络

参数	描述
虚拟私有云	实例所在的虚拟专用网络，可以对不同业务进行网络隔离。您可根据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”。 您还可以通过共享VPC功能，使用其他账号共享的VPC和子网。 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。 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**“共享VPC”**相关内容。 如果没有可用的VPC，系统自动为您分配资源。 **说明** ● 目前GeminiDB Mongo实例创建完成后不支持切换虚拟私有云VPC，请谨慎选择所属虚拟私有云。 ● 如需与ECS进行内网通信，GeminiDB Mongo实例与需要通信的ECS需要处于同一个虚拟私有云下，或者不同虚拟私有云之间配置**对等连接**。
子网	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。 **说明** 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。
内网安全组	安全组限制安全访问规则，加强GeminiDB Mongo与其他服务间的安全访问。请确保所选取的安全组允许客户端访问数据库实例。 如果没有可用的安全组，系统自动为您分配资源。
SSL安全连接	SSL证书是一种遵守SSL协议的服务器数字证书，能在客户端和服务器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。 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的方式**连接实例。 **说明** ● 该功能目前为公测阶段，如需使用，请联系客服申请开通。 ● 如果您在创建实例时未开启SSL安全连接，可以待实例创建成功后开启，操作详情请参见**设置SSL数据加密**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	描述
跨网段访问配置	跨网段访问配置只有在客户端与副本集实例部署在不同网段的情况下才需要配置，例如访问副本集的客户端所在的网段为192.168.0.0/16，副本集所在的网段为172.16.0.0/24，则需要为副本集实例添加客户端所在的网段192.168.0.0/16才能正常访问。 您可以选择创建实例时配置跨网段访问，也可以待实例创建成功后配置。 ● 现在设置 创建实例时，添加源端（如访问副本集实例的客户端）网段，待实例创建成功后，可以在源端连接实例。 如果您需要配置多个源端网段，请单击 ⊕ ，依次增加多个源端网段，最多可支持配置9个网段，且网段之间不能重复。 **说明** – 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**对等连接**进行相关配置。 ● 创建后设置 暂不配置源端对应网段。实例创建成功后，如需配置，请参见**跨网段访问配置**章节。

表 4-5 数据库配置

参数	描述
管理员账户名	管理员账户名默认为rwuser。
管理员密码	用户设置的密码。 ● 长度为8～32个字符。 ● 必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符的组合，其中可输入~!@#%^*-_=+?特殊字符。 ● 系统会进行弱密码校验，安全起见，请输入高强度密码。 请妥善管理您的密码，因为系统将无法获取您的密码信息。
确认密码	必须和管理员密码一致。
参数模板	数据库参数模板就像是数据库接口配置值的容器，参数模板中的参数可应用于一个或多个相同类型的数据库实例。 实例创建成功后，您可以根据业务需要调整参数，具体请参见**修改GeminiDB Mongo实例参数**。 **须知** 创建数据库实例时，自定义参数模板中相关规格参数会采用系统默认的推荐值。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	描述
企业项目	该参数针对企业用户使用。 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，默认项目为default。 请在下拉框中选择所在的企业项目。更多关于企业项目的信息，请参见《企业管理用户指南》。

表 4-6 标签

参数	描述
标签	可选配置，对GeminiDB Mongo的标识。使用标签可以方便识别和管理您拥有的GeminiDB Mongo资源。每个实例默认最多支持20个标签配额。 标签由标签“键”和标签“值”组成。 如您的组织已经设定GeminiDB Mongo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。 ● 键：如果要为数据库实例添加标签，该项为必选参数。对于每个实例，每个标签的键唯一。长度不超过36个字符，只能包含数字、英文字母、下划线、中划线和中文。 ● 值：如果要为数据库实例添加标签，该项为可选参数。长度不超过43个字符，只能包含数字、英文字母、下划线、小数点、中划线和中文。 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。同时，支持为已有实例添加、修改、删除标签，具体操作请参见标签管理。

表 4-7 购买时长

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	● 默认不勾选，不进行自动续费。 ● 勾选后实例自动续费，自动续费周期与原订单周期一致。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-8 批量购买

参数	描述
购买数量	GeminiDB Mongo支持批量创建实例，且单次最多可批量申请50个数据库实例。

步骤5 在“订单详情确认”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，勾选协议，单击“提交”，开始创建实例。

步骤6 在“实例管理”页面，您可以查看并管理实例。

- 实例创建过程中，运行状态显示为“创建中”，此过程约5~9分钟。
- 实例创建完成后，运行状态显示为“正常”。

  如果页面长时间未刷新，您可以单击页面右上角的刷新页面查看实例运行状态。
- 创建实例时，系统默认开启自动备份策略。因此，实例创建成功后，系统会自动创建一个全量备份。

----结束

4.2 连接实例

4.2.1 连接副本集实例

4.2.1.1 连接方式介绍

GeminiDB Mongo副本集实例支持通过内网和公网的方式连接。

表 4-9 连接方式

连接方式	使用场景	说明
内网连接	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数据库实例处于同一区域、同一VPC内时，建议使用内网IP通过弹性云服务器连接数据库实例。	安全性高，可实现数据库实例的较好性能。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

连接方式	使用场景	说明
公网连接	不能通过内网IP地址访问数据库实例时，使用公网访问，建议单独绑定弹性公网IP连接弹性云服务器（或公网主机）与数据库实例。	• 降低安全性。 • 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数据库实例在同一VPC子网内，使用内网连接。 • 用户需要购买弹性公网IP，请参见弹性公网IP计费说明。

4.2.1.2 通过内网连接副本集实例

当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与数据库实例处于**同一区域、同一VPC内**时，建议使用内网方式通过弹性云服务器连接数据库实例。

本章节详细介绍使用MongoDB客户端通过内网方式连接GeminiDB Mongo副本集实例的过程。

操作系统使用场景：弹性云服务器的操作系统以Linux为例，本地使用的计算机系统以Windows为例。

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。

使用须知

- 目标实例必须与弹性云服务器在同一个虚拟私有云和子网内才能访问。
- 该弹性云服务器必须处于目标实例所属安全组允许访问的范围内。
  - 如果目标实例所属安全组为**默认安全组**， 则无需设置安全组规则。
  - 如果目标实例所属安全组**非默认安全组**，请查看安全组规则是否允许该弹性云服务器访问。

    如果安全组规则允许弹性云服务器访问，即可连接实例。

    如果安全组规则不允许弹性云服务器访问，需要在实例安全组添加一条**入方向**的访问规则。具体操作请参考设置安全组规则。

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。

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**设置SSL数据加密**。

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，单击实例名称。

步骤4 在左侧导航树，单击“连接管理”。

步骤5 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击，下载根证书。

步骤6 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为弹性云服务器云主机的操作系统用户。
  - REMOTE_ADDRESS为弹性云服务器云主机的主机地址。
  - REMOTE_DIR为将根证书上传到弹性云服务器云主机的文件目录。

- Windows操作系统下，请使用远程连接工具上传根证书。

步骤7 连接数据库实例。

- **方式一：使用连接地址连接副本集实例（推荐）**

  GeminiDB Mongo控制台界面提供了连接地址，默认包含主节点、备节点、隐藏节点的IP和端口。通过该方式连接实例，可同时访问副本集实例的主、备和隐藏节点，避免在发生主备节点切换后，从客户端写入数据报错的情况。

  命令格式：

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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-10 参数说明

参数	说明
<连接地址>	待连接实例的连接地址。 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”页面获取内网连接地址。 **图 4-4** 连接管理页面获取连接地址 – 其中，*****需要替换为数据库账号对应的密码。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（ASSCII码）“%40”、“%21”和“%25”。 例如：密码为****@%***!，对应的URL编码为****%40%25***%21。 – “replicaSet=replica”中的“replica”是副本集的名称。华为云GeminiDB Mongo副本集统一固定为该名称且不可改变。
<FILE_PATH>	存放根证书的路径。

示例：

./mongo "mongodb://rwuser:**@192.168.0.252:8635,192.168.0.31:8635/test?authSource=admin&replicaSet=replica" --ssl --sslCAFile /tmp/ca.crt --sslAllowInvalidHostnames**

说明

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

- **方式二：单个节点连接**

  命令格式：

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

  出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

```
Enter password:
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-11 参数说明

参数	说明
<DB_HOST>	待连接实例主节点或备节点的内网IP。 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 > ”页签下获取对应节点的内网IP。 **图 4-5** 获取节点 IP 您也可以单击实例名称，在“基本信息 > 节点信息”处获取对应节点的内网IP。 **图 4-6** 获取内网 IP
<DB_PORT>	数据库端口。
<DB_USER>	数据库账号，默认为rwuser。
<FILE_PATH>	存放根证书的路径。

示例：

./mongo --host 192.168.0.31 --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>
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

– 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，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**设置SSL数据加密**。

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。

- **使用连接地址连接副本集实例（推荐）**

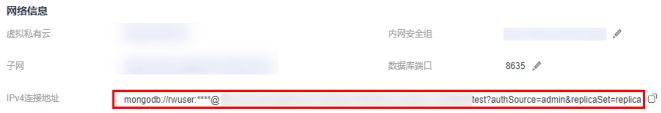
  GeminiDB Mongo控制台界面提供了连接地址，默认包含主节点、备节点、隐藏节点的IP和端口。通过该方式连接实例，可同时访问副本集实例的主、备和隐藏节点，避免在发生主备节点切换后，从客户端写入数据报错的情况。

  命令格式：

  ./mongo "*<连接地址>*"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-12 参数说明

参数名称	说明
<连接地址>	您可以通过如下方式获取连接地址： 单击实例名称，进入基本信息页面，在页面下方“网络信息 > 连接地址”处获取当前实例的连接地址。 **图 4-7** 获取内网地址  或者您也可以单击实例名称，进入基本信息页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在连接管理页面获取当前实例的连接地址。 **图 4-8** 连接管理页面获取连接地址 – 其中，*****需要替换为数据库账号对应的密码。 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（ASSCII码）“%40”、“%21”和“%25”。 例如：密码为****@%***!，对应的URL编码为****%40%25***%21。 – “replicaSet=replica”中的“replica”是副本集的名称。华为云GeminiDB Mongo副本集统一固定为该名称且不可改变。

示例如下：

./mongo "mongodb://rwuser:**@192.168.0.196:8635,192.168.0.67:8635,192.168.0.32:8635/test?authSource=admin&replicaSet=replica"**

出现如下信息，说明连接成功。

```
replica:PRIMARY>
```

- **连接单个节点**

  您也可以通过连接指定节点的内网IP，访问单个节点。

  命令格式：

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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-13 参数说明

参数	说明
<DB_HOST>	待连接实例主节点或备节点的内网IP。 – 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。在页面下方节点信息列表中获取对应节点的内网IP。 **图 4-9** 基本信息页面获取内网 IP 或者您也可以单击实例名称，进入基本信息页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在连接管理页面获取对应节点的内网IP。 **图 4-10** 连接管理页面获取连接地址
<DB_PORT>	数据库端口。
<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:
```

示例：

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

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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.2.1.3 通过公网连接副本集实例

4.2.1.3.1 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，您可以为目标实例绑定弹性公网IP弹性IP，使用Robo 3T工具以公网的方式连接文档数据库实例。

本章节介绍使用Robo 3T工具，通过公网方式连接副本集实例的过程。

操作系统使用场景：本地使用的计算机系统以Windows为例。

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。

前提条件

1. 副本集实例需要绑定弹性公网IP并设置安全组规则，请分别参见**绑定弹性公网IP**和**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。
   安装方法请参见**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**设置SSL数据加密**。

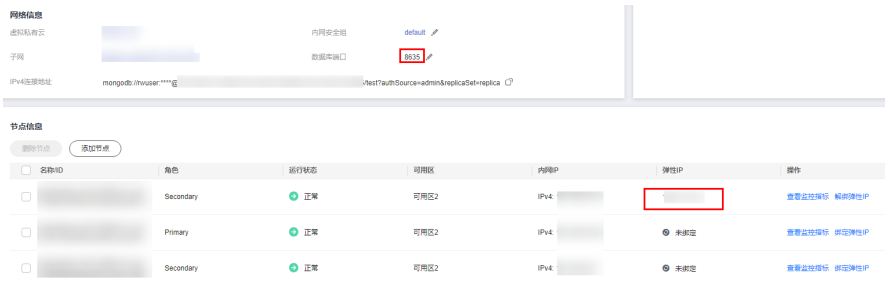
步骤1 获取副本集实例的弹性公网IP和端口信息。

说明

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。

- 您可以单击实例名称，进入基本信息页面。分别在页面下方“网络信息 > 数据库端口”和“节点信息”列表中，获取端口信息和绑定的弹性公网地址。

图 4-11 获取连接信息



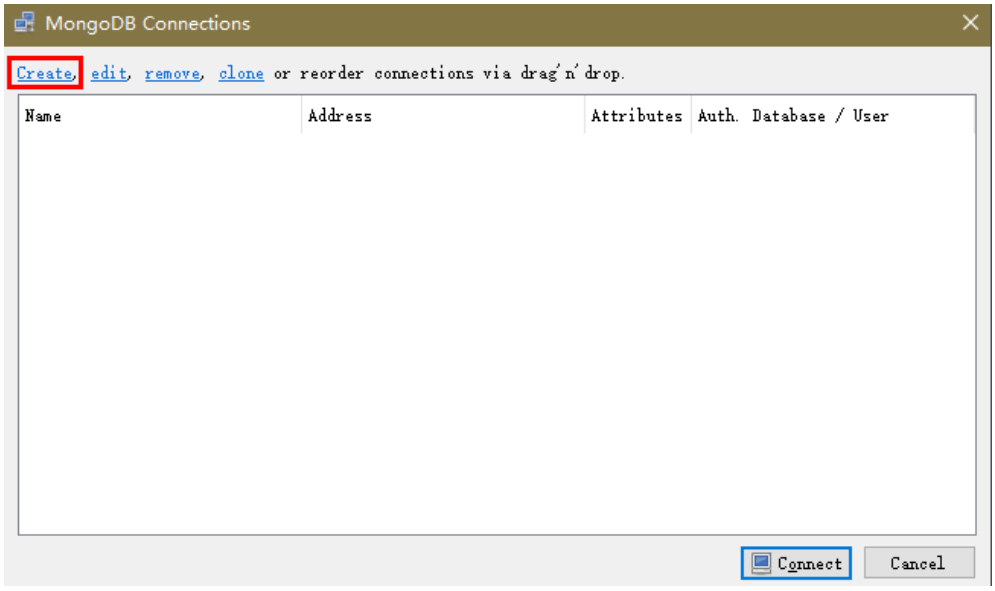
- 您也可以单击实例名称，在基本信息页面，单击左侧导航栏中的连接管理，在连接管理信息页面获取对应的端口号和弹性公网IP。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-12 查看弹性公网 IP

步骤2 打开Robo 3T工具，在连接信息页面，单击“Create”。

图 4-13 连接信息

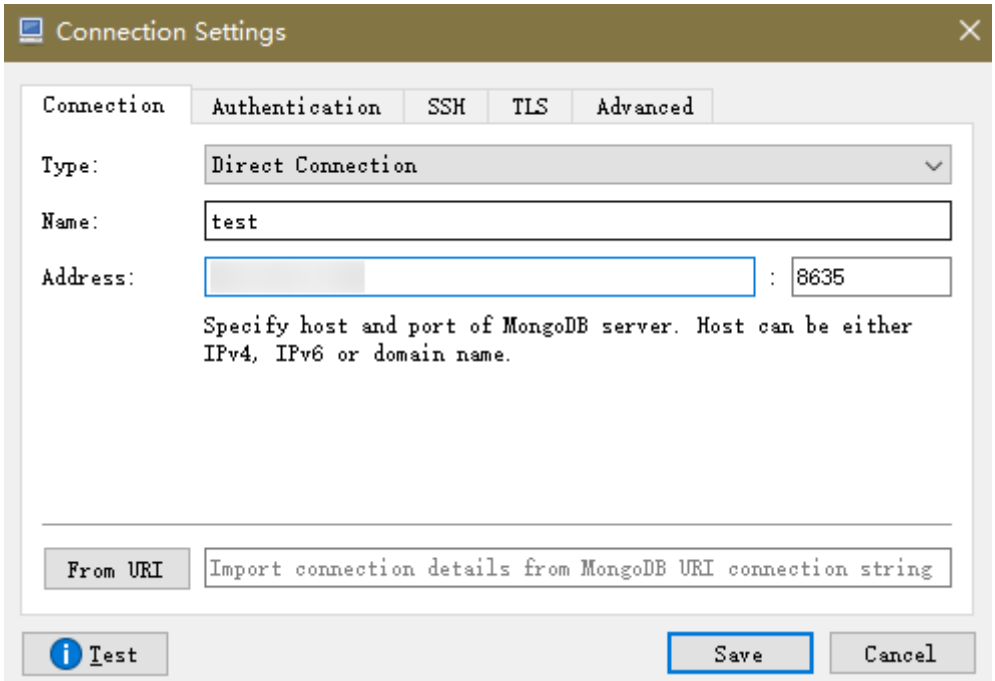


步骤3 在弹出的“Connection Settings”窗口，设置新建连接的参数。

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

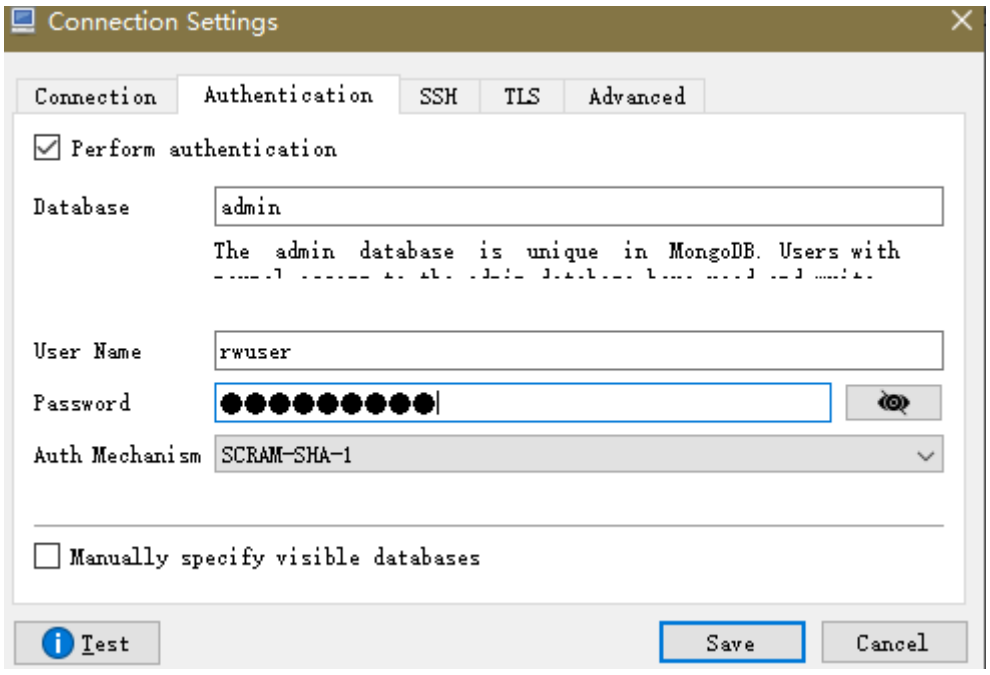
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-14 Connection



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

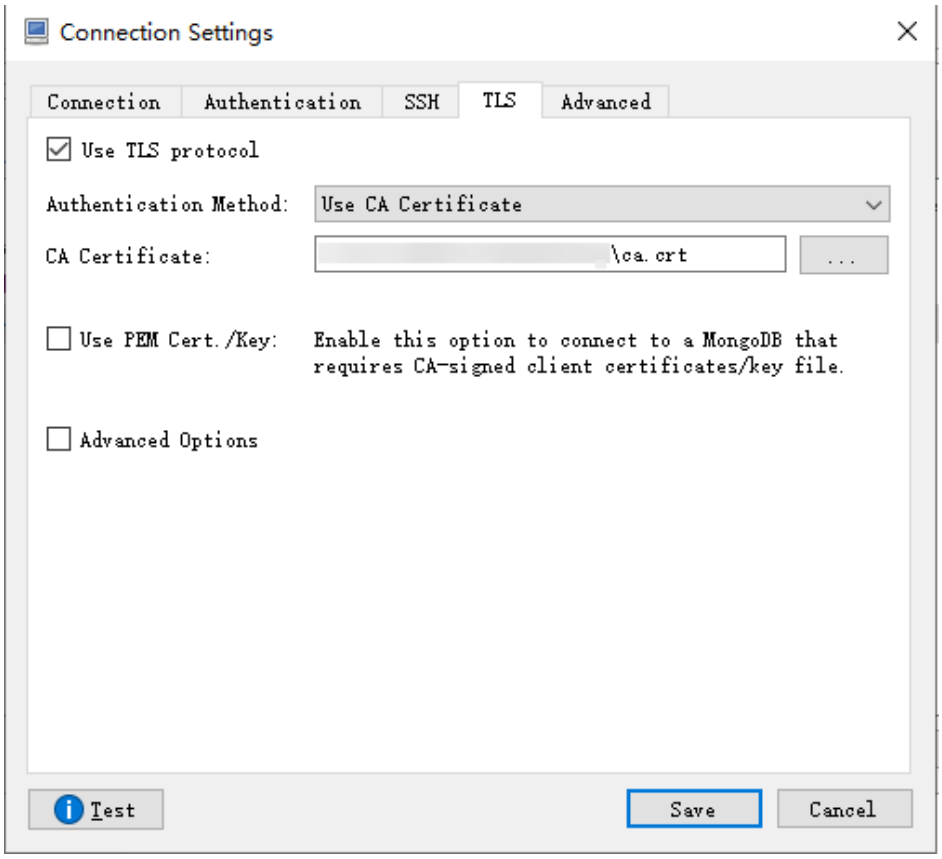
图 4-15 Authentication



3. 在“TLS”页签，勾选“Use TLS protocol”，“Authentication Method”选择“Use CA Certificate”，并上传已获取的SSL证书。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

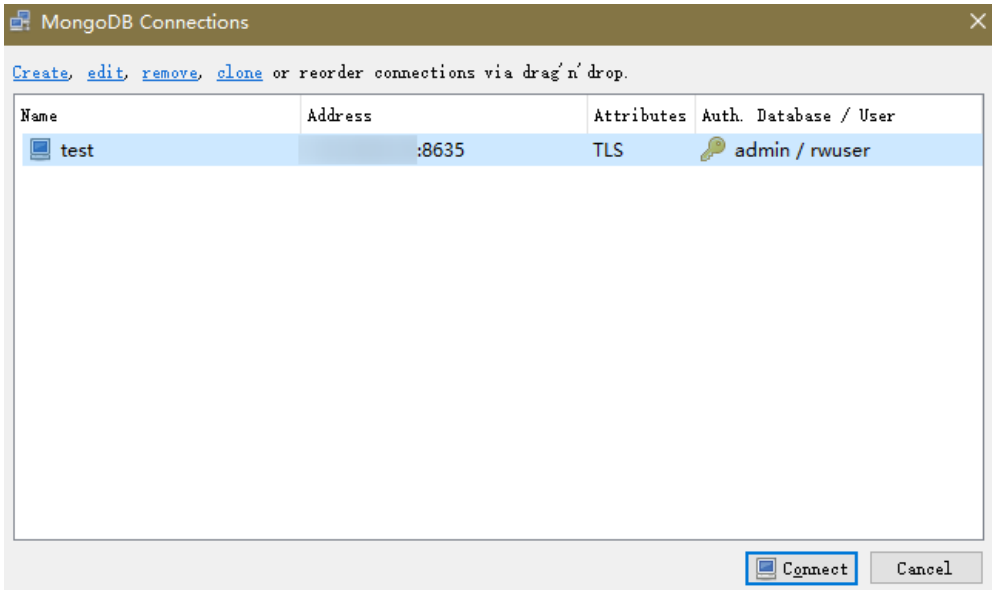
图 4-16 SSL



4. 设置完成后，单击“Save”。

步骤4 在连接信息页面，单击“Connect”，开始连接副本集实例。

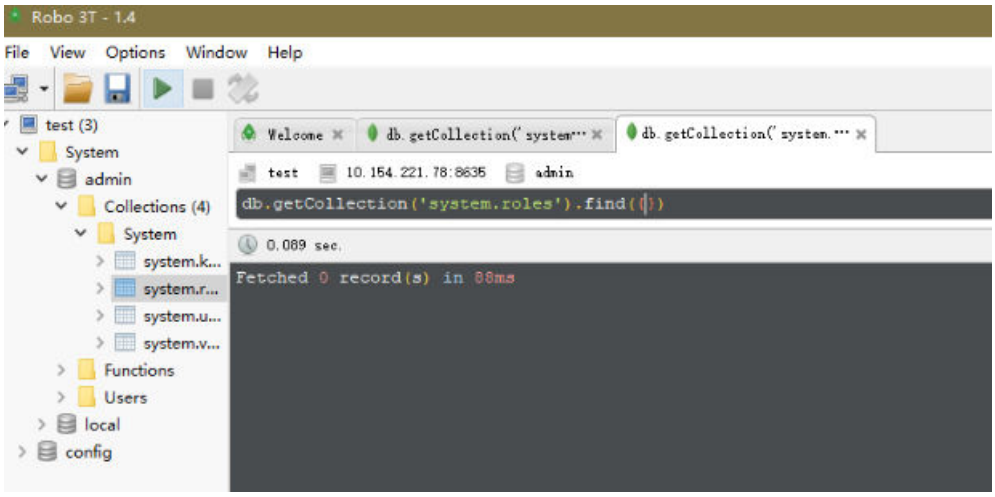
图 4-17 副本集连接信息



步骤5 成功连接副本集实例，工具界面显示下图所示。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-18 副本集连接成功



----结束

非 SSL 连接

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**设置SSL数据加密**。

步骤1 获取副本集实例的弹性公网IP和端口信息。

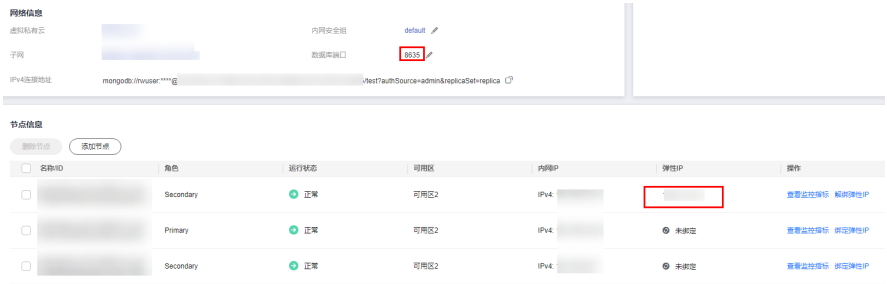
说明

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。

- 您可以单击实例名称，进入基本信息页面。分别在页面下方“网络信息 > 数据库端口”和“节点信息”列表中，获取端口信息和绑定的弹性公网地址。

图 4-19 获取连接信息



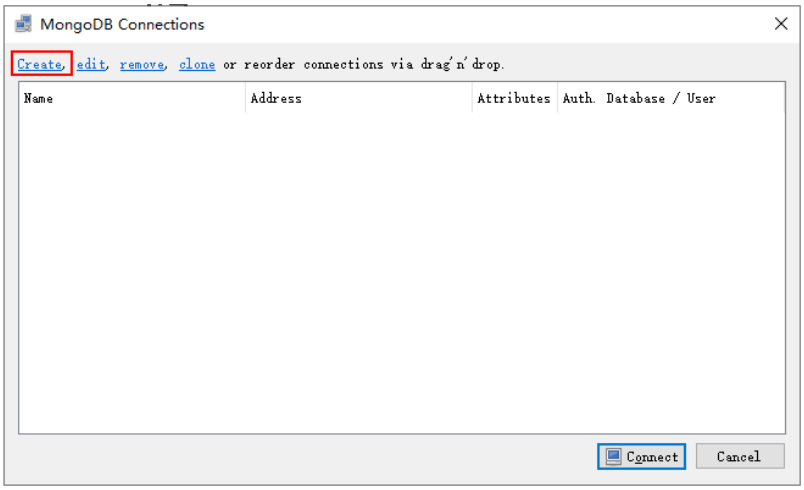
- 您也可以单击实例名称，在基本信息页面，单击左侧导航栏中的连接管理，在连接管理信息页面获取对应的端口号和弹性公网IP。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-20 查看弹性公网 IP

步骤2 打开Robo 3T工具，在连接信息页面，单击“Create”。

图 4-21 连接信息

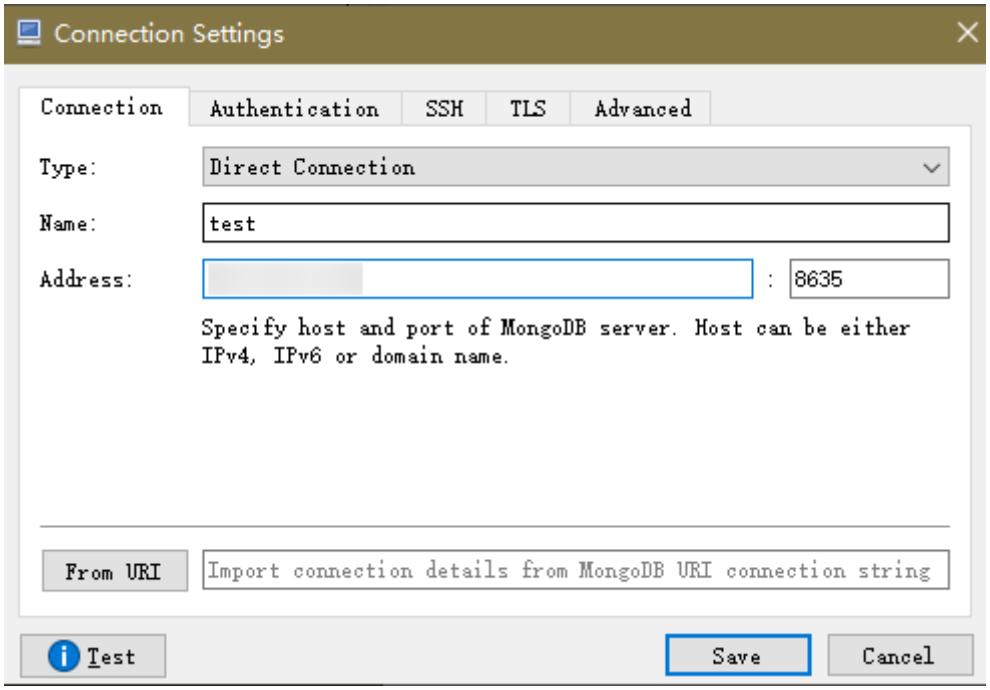


步骤3 在弹出的“Connection Settings”窗口，设置新建连接的参数。

1. 在“Connection”页签，“Name”填写自定义的新建连接的名称，“Address”填写**步骤1**获取到的副本集实例端口和弹性公网IP。

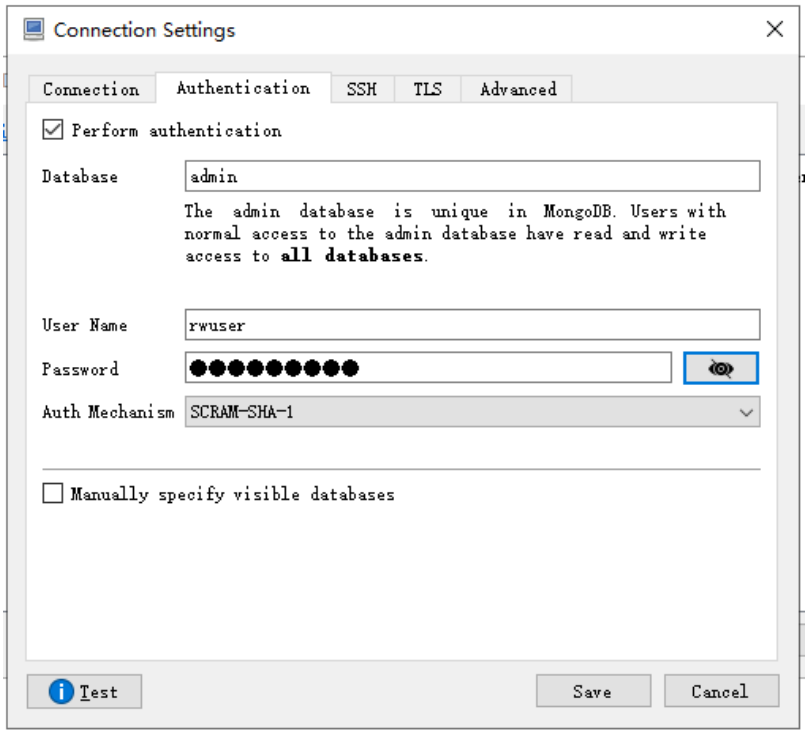
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-22 Connection



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

图 4-23 Authentication

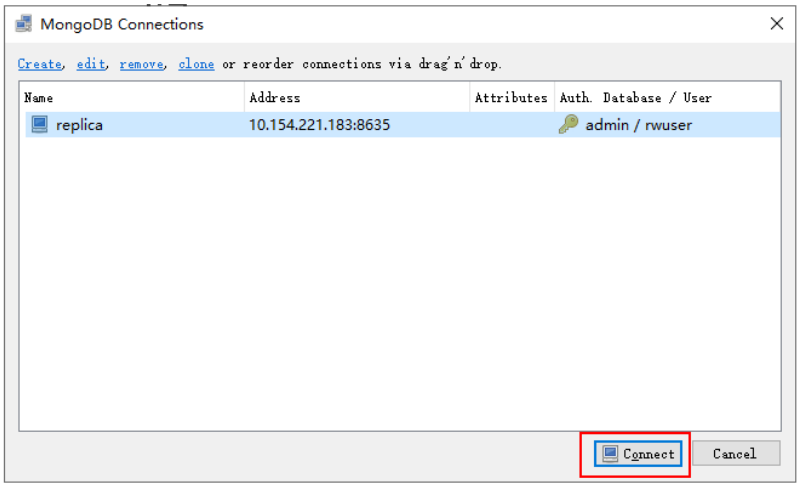


3. 设置完成后，单击“Save”。

步骤4 在连接信息页面，单击“Connect”，开始连接副本集实例。

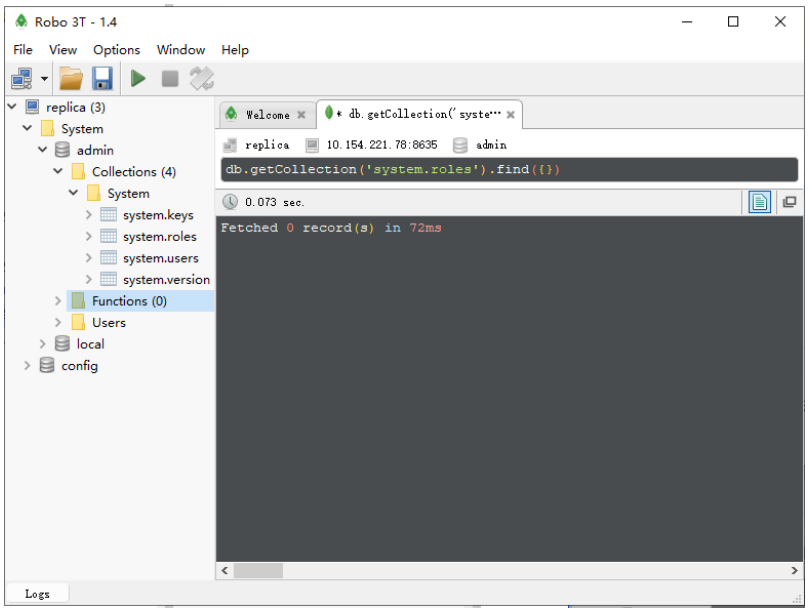
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-24 连接信息



步骤5 成功连接副本集实例，工具界面显示如图4-25所示。

图 4-25 连接成功



----结束

4.2.1.3.2 通过 MongoDB 客户端连接副本集实例

不能通过内网方式访问数据库实例时，可以使用公网访问，通过弹性公网IP连接数据库实例。

本章节介绍使用MongoDB客户端，通过公网方式连接副本集实例的过程。

操作系统使用场景：弹性云服务器以Linux系统为例。

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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

前提条件

1. 副本集实例需要绑定弹性公网IP并设置安全组规则，请分别参见**绑定弹性公网IP**和**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。
2. 安装MongoDB客户端。
   a. 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**。
   b. 在弹性云服务器上，安装MongoDB客户端。
      安装MongoDB客户端的方法请参见**如何安装MongoDB客户端**。

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**设置SSL数据加密**。

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，单击实例名称。

步骤4 在左侧导航树，单击“连接管理”。

步骤5 在“基本信息”区域的“SSL”处，单击，下载根证书。

步骤6 上传根证书至需要连接实例的弹性云服务器云主机。

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为的操作系统用户。
  - REMOTE_ADDRESS为的主机地址。
  - REMOTE_DIR为将根证书上传到的文件目录。
- Windows操作系统下，请使用远程连接工具上传根证书。

步骤7 在客户端工具mongo所在的目录下，连接数据库实例。

命令格式：

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

出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：

```
Enter password:
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-14 参数说明

参数	说明
<DB_HOST>	待连接实例节点对应绑定的弹性公网IP。 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”页签下获取对应节点的弹性公网IP。 **图 4-26** 获取节点公网 IP 或者您也可以单击实例名称，在“基本信息 > 节点信息”区域获取对应节点的弹性公网IP。 **图 4-27** 查看弹性公网 IP
<DB_PORT>	数据库端口。
<DB_USER>	数据库账号，默认为rwuser。
<FILE_PATH>	存放根证书的路径。

示例：

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

步骤8 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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

非 SSL 连接

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**设置SSL数据加密**。

步骤1 连接弹性云服务器。

步骤2 连接GeminiDB Mongo实例。

命令格式：

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

表 4-15 参数说明

参数	说明
<*DB_HOST*>	待连接实例主节点或备节点的弹性公网IP。 ● 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。在页面下方节点信息列表中获取对应节点的弹性公网IP。 **图 4-28** 查看弹性公网 IP 或者您也可以单击实例名称，进入基本信息页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在连接管理页面获取对应节点的弹性公网IP。 **图 4-29** 获取节点公网 IP

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
<DB_PORT>	数据库端口。
<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:
```

示例如下：

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

步骤3 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

4.3 权限管理

4.3.1 创建用户并授权

如果您需要对您所拥有的云数据库 GeminiDB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，并使用云数据库 GeminiDB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。
- 将云数据库 GeminiDB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，不影响您使用云数据库 GeminiDB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4-30**所示。

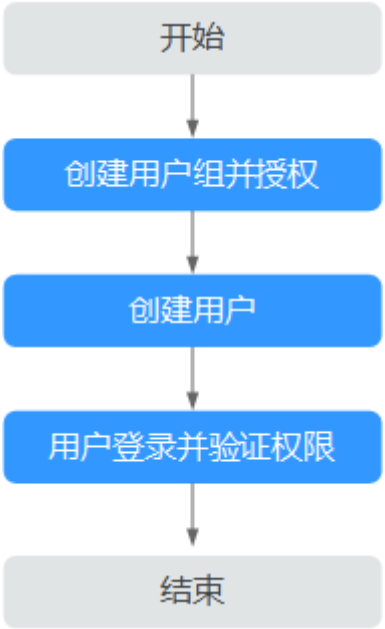
前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的云数据库 GeminiDB权限，并结合实际需求进行选择，云数据库 GeminiDB支持的系统权限，请参见：**云数据库GeminiDB系统权限**。若您需要对除云数据库 GeminiDB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**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

示例流程

图 4-30 给用户授权云数据库 GeminiDB 权限流程



1. **创建用户组并授权**

   在IAM控制台创建用户组，并授予云数据库 GeminiDB权限“GeminiDB FullAccess”。

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”中选择云数据库 GeminiDB服务，进入云数据库 GeminiDB主界面，单击右上角“购买数据库实例”，尝试购买云数据库 GeminiDB实例，如果可以正常购买数据库实例，则表示所需权限策略均已生效。

4.3.2 自定义策略

如果系统预置的云数据库 GeminiDB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**云数据库GeminiDB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云数据库 GeminiDB自定义策略样例。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

自定义策略样例

- 示例1：授权用户创建云数据库 GeminiDB实例

```
{
    "Version": "1.1",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "nosql:instance:create"
            ]
        }
    ]
}
```

- 示例2：拒绝用户删除云数据库 GeminiDB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GeminiDB FullAccess的系统策略，但不希望用户拥有GeminiDB FullAccess中定义的删除云数据库 GeminiDB实例权限，您可以创建一条拒绝删除云数据库 GeminiDB实例的自定义策略，然后同时将GeminiDB FullAccess和拒绝策略授予用户，根据Deny优先原则，则用户可以对云数据库GeminiDB执行除了删除云数据库 GeminiDB实例外的所有操作。拒绝策略示例如下：

```
{
    "Version": "1.1",
    "Statement": [
        {
          "Effect": "Deny"
          "Action": [
                "nosql:instance:delete"
            ],
          }
    ]
}
```

- 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": [
                                "nosql:instance:create",
                                "nosql:instance:rename",
                                "nosql:instance:delete",
                                "vpc:publicIps:list",
                                "vpc:publicIps:update"
                        ],
                        "Effect": "Allow"
                }
        ]
}
```

4.4 数据迁移

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.4.1 迁移方案概览

GeminiDB Mongo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 4-16 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MongoDB数据库	全量迁移	• 通过mongoexport和mongoimport工具迁移数据 • 通过mongodump和mongorestore工具迁移数据
使用DRS服务迁移MongoDB数据库	全量+增量迁移	通过数据复制服务迁移数据

4.4.2 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GeminiDB Mongo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。

具体迁移操作，请参见实时迁移内容。

4.4.3 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GeminiDB Mongo 实例。

要将已有的MongoDB数据库迁移到GeminiDB Mongo 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GeminiDB Mongo 数据库的设备，使用mongoimport工具将转储文件导入到GeminiDB Mongo 数据库。

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GeminiDB Mongo 数据库的设备。
   - 通过内网连接GeminiDB Mongo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GeminiDB Mongo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**绑定弹性公网IP** 。
     ii. 保证本地设备可以访问GeminiDB Mongo 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GeminiDB Mongo 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>*

表 4-17 参数说明

参数名称	说明
DB_ADDRESS	数据库地址。
DB_PORT	数据库端口。
AUTH_DB	存储DB_USER信息的数据库，一般为admin。
DB_USER	数据库用户。
DB_NAME	需要迁移的数据库名称。
DB_COLLECTION	需要迁移的数据库集合。
DB_PATH	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：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

./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 GeminiDB Mongo

步骤1 登录到已准备的弹性云服务器或可访问GeminiDB Mongo 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GeminiDB Mongo 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GeminiDB Mongo 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*>

表 4-18 参数说明

参数名称	说明
DB_ADDRESS	GeminiDB Mongo数据库实例的IP地址。

参数名称	说明
DB_PORT	GeminiDB Mongo数据库端口。
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。
DB_NAME	需要导入的数据库。
DB_COLLECTION	需要导入的数据库中的集合。
DB_PATH	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

4.4.4 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GeminiDB Mongo 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。
- 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），建议您尝试增大虚拟机磁盘空间，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。

前提条件

1. 准备弹性云服务器或可访问GeminiDB Mongo 的设备。
   - 通过内网连接GeminiDB Mongo 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GeminiDB Mongo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**绑定弹性公网IP** 。
     ii. 保证本地设备可以访问GeminiDB Mongo 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GeminiDB Mongo 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，如果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。

- SSL命令格式：

  ./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=**<Backup_directory>

- 非SSL命令格式：

  ./mongodump --host *<DB_HOST>* **--port** *<DB_PORT>* **--authenticationDatabase** *<AUTH_DB>* **-u <DB_USER> --db** *<DB_NAME>* **--collection** *<DB_COLLECTION>* **--gzip --archive=**<Backup_directory>

表 4-19 参数说明

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

参数	说明
DB_COLLECTION	需要迁移的数据库中的集合。
Backup_directory	导出数据的存放路径，可以自定义路径。

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：

./mongodump --host 192.168.xx.xx --port 8635 --authenticationDatabase admin -u rwuser --db test --collection usertable --gzip --archive=/tmp/usertable.tar.gz

```
[root@ecs-5602 bin]# ./mongodump --host 192.168.[redacted] --port 8635  --authenticationDatabase admin  -u rwuser --db test --colle
ction usertable --gzip --archive=/tmp/usertable.tar.gz
Enter password:

2022-01-06T20:44:12.696+0800    writing test.usertable to archive '/tmp/usertable.tar.gz'
2022-01-06T20:44:14.596+0800    [.......................]  test.usertable   101/100000  (0.1%)
2022-01-06T20:44:14.860+0800    [########################]  test.usertable   100000/100000  (100.0%)
2022-01-06T20:44:14.933+0800    done dumping test.usertable   (100000 documents)
```

----结束

将数据导入至目标 GeminiDB Mongo

步骤1 登录到已准备的弹性云服务器或可访问GeminiDB Mongo 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GeminiDB Mongo 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 4-20 参数说明

参数	说明
<IDENTITY_DIR>	备份文件夹所在的目录。
<REMOTE_USER>	**步骤1**中的弹性云服务器的操作系统用户。
<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GeminiDB Mongo 。

- SSL命令格式：

  ./mongorestore --host *<DB_HOST>* **--port** *<DB_PORT>* **--authenticationDatabase** *<AUTH_DB>* **-u** *<DB_USER>* **--ssl --sslCAFile**

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

<FILE_PATH> **--sslAllowInvalidCertificates --db** *<DB_NAME>* **--collection** *<DB_COLLECTION>* **--gzip --archive=***<Backup_directory>*

- 非SSL命令格式：

  ./mongorestore --host *<DB_HOST>* **--port** *<DB_PORT>* **--authenticationDatabase** *<AUTH_DB>* **-u** *<DB_USER>* **--db** *<DB_NAME>* **--collection** *<DB_COLLECTION>* **--gzip --archive=***<Backup_directory>*

表 4-21 参数说明

参数	说明
DB_HOST	GeminiDB Mongo数据库地址。
DB_PORT	GeminiDB Mongo数据库端口号。
AUTH_DB	数据库管理员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	需要导入的数据库名称。
DB_COLLECTION	需要导入的数据库中的集合。
Backup_directory	备份文件存储目录。

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 --db test --collection usertable --gzip --archive=/tmp/usertable.tar.gz

```
[root@ecs-5602 bin]# ./mongorestore --host 192.168.[redacted] --port 8635  --authenticationDatabase admin -u rwuser --db test --coll
ection usertable --gzip --archive=/tmp/usertable.tar.gz
Enter password:

2022-01-06T20:46:17.937+0800    the --db and --collection args should only be used when restoring from a BSON file. Other uses are
deprecated and will not exist in the future; use --nsInclude instead
2022-01-06T20:46:17.947+0800    preparing collections to restore from
2022-01-06T20:46:17.966+0800    reading metadata for test.usertable from archive '/tmp/usertable.tar.gz'
2022-01-06T20:46:18.234+0800    restoring test.usertable from archive '/tmp/usertable.tar.gz'
2022-01-06T20:46:19.714+0800    no indexes to restore
2022-01-06T20:46:19.714+0800    finished restoring test.usertable (100000 documents)
2022-01-06T20:46:19.714+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。

4.5 实例生命周期管理

4.5.1 重启实例

操作场景

出于维护目的，您可能需要重启数据库实例。

使用须知

- 实例状态为“正常”、“异常”、“恢复检查中”，支持重启实例。
- 重启实例会导致服务中断，请谨慎操作。
- 重启实例后，该实例下所有节点将会被重启。
- 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。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，选择操作列“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“重启实例”。

步骤4 若您已开启操作保护，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5 在弹出框中，单击“是”重启实例。

对于GeminiDB Mongo实例，您可以根据业务需求，选择节点同时重启或者节点逐个重启。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-31 重启 GeminiDB Mongo 实例

----结束

4.5.2 删除按需实例

操作场景

对于“按需计费”模式的实例，您可根据业务需要，在“实例管理”页面手动删除实例来释放资源。（对于包年/包月的实例，您需要进行订单退订后才可删除实例，详细操作请参见退订包周期实例）。

使用须知

- 正在执行操作的实例不能手动删除，只有在实例操作完成后，才可删除实例。
- “按需计费”类型的实例删除后将不再产生费用，实例生成的自动备份会被同步删除，保留的手动备份会继续收取费用。
- 实例删除后，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。建议您在删除实例前先创建备份，具体操作请参见创建手动备份。
- 实例删除后，实例下所有节点将同步被删除。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，选择“删除”或“更多 > 删除实例”。

步骤4 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

说明

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。

步骤5 在弹出框中，单击“是”。

实例被删除后，将不再显示在实例列表中。

----结束

4.5.3 实例回收站

GeminiDB Mongo接口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。您可以在回收站中重建实例恢复数据。

使用须知

- 当实例存储空间满时，删除之后的实例不会放入回收站。
- 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。
- 目前回收站允许加入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。
- 实例下发删除操作后，会保留一天前的最近一次自动全量备份（如果不存在一天前自动全量备份，则保留最新一次自动全量备份），并执行一次全量备份，可选择其中任一备份文件重建实例恢复数据。

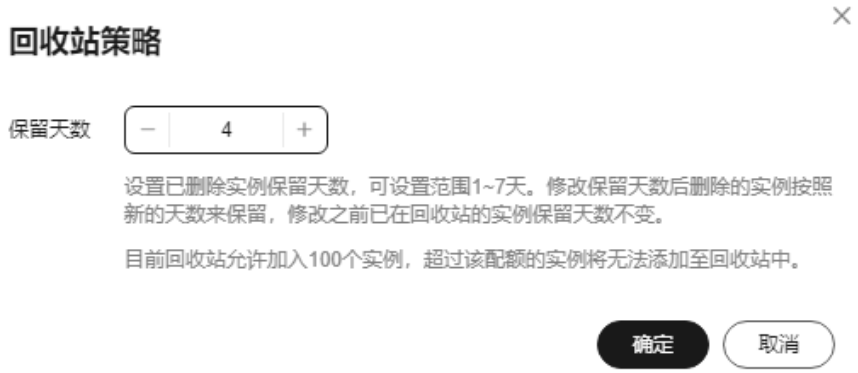
设置回收站策略

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 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 4-32 设置回收站策略



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

重建实例

在回收站保留期限内的实例可以通过重建实例恢复数据。

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 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 4-33 重建实例

步骤4 在“重建新实例”页面，选填配置后，提交重建任务。

----结束

4.6 变更实例

4.6.1 补丁升级

云数据库GeminiDB Mongo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。

当云数据库GeminiDB Mongo发布新的涉及性能提升、新功能或问题修复等补丁版本时，客户可以根据自身的业务特点，选择合适的时机升级至最新版本。

华为云有新的补丁版本发布时，您可以在“实例管理”页面如图4-34“兼容接口”列看到补丁升级提示，单击“补丁升级”进行补丁版本升级。

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 4-34 补丁升级

使用须知

- 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 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。
- 补丁升级会采用滚动升级的方式，升级过程中会依次重启每一个节点，重启期间业务会由其他节点接管，每次接管会产生3-5s闪断，请在业务低峰变更，避免实例过载，并建议业务添加自动重连机制，确保重启后连接及时重建。
- 基础组件升级约需15分钟，数据组件升级与节点数量有关，约1-2min每节点。
- 升级过程中会重启实例，业务会中断，中断时间受业务、节点数和数据量等因素影响，请选择在业务低峰期进行升级。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击“兼容接口”列的“补丁升级”。

图 4-35 补丁升级

您也可以单击实例名称，进入基本信息页面，在“数据库信息 > 兼容接口”处单击“补丁升级”。

图 4-36 补丁升级

步骤4 在弹出框中，确认信息无误后，单击“确定”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-37 确认信息

步骤5 在“实例管理”页面，查看补丁升级情况。

- 升级过程中，实例运行状态为“补丁升级中”。
- 升级完成后，实例运行状态变为“正常”。

----结束

4.6.2 修改实例名称

操作场景

GeminiDB Mongo支持修改数据库实例名称，以方便您区分和识别实例。

方式一

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，单击目标实例后的 ，修改实例名称。

- 单击“确认”，提交修改。
- 单击“取消”，取消修改。

说明

实例名称需要满足如下规则：

- 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4 在“实例管理”页面，查看修改结果。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

方式二

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

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>实例信息”区域，单击“实例名称”后的 ，修改实例名称。

- 单击 ，提交修改。
- 单击 ，取消修改。

说明

实例名称需要满足如下规则：

- 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 稍后在“基本信息”页面，查看修改结果。

----结束

4.6.3 重置管理员密码

操作场景

GeminiDB Mongo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。

使用须知

- 实例状态为“正常”、“备份中”、“恢复检查中”、“存储扩容中”，以及个别节点异常时，支持重置密码。
- 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。

方法一

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 重置密码”。

步骤4 输入新管理员密码及确认密码，单击“确定”。

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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 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

方法二

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤4 在“数据库信息”区域，单击“管理员账户名”处的“重置密码”。

步骤5 输入新管理员密码及确认密码，单击“确定”。

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

4.6.4 扩容磁盘

操作场景

随着业务数据的增加，原来申请的数据库存储容量不能满足需求，这时，您可以为实例扩容磁盘。

扩容磁盘无需重启实例，在此期间，服务不中断，不影响您正常使用数据库。

磁盘满设置只读

为保护GeminiDB Mongo实例的正常运行，在存储空间即将被写满的时候，数据库会被设置成磁盘满只读状态，该状态下只支持数据的读取，不支持写入和更新，可以通过扩容磁盘来解除该状态，重新获得写入和更新的能力。

表 4-22 磁盘满只读说明

磁盘空间	说明
小于600GB	● 磁盘使用率达到97%时，实例状态被设置为只读。 ● 磁盘使用率下降到85%，实例自动解除只读状态。
大于或等于600GB	● 磁盘剩余空间小于18GB，实例状态被设置为只读。 ● 磁盘剩余空间大于或等于90GB，实例自动解除只读状态。

使用须知

- 磁盘容量变更目前只允许扩容，不能缩容。
- 存储详情支持在“实例管理”页面显示，您可以联系客服进行开通。

方法一

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

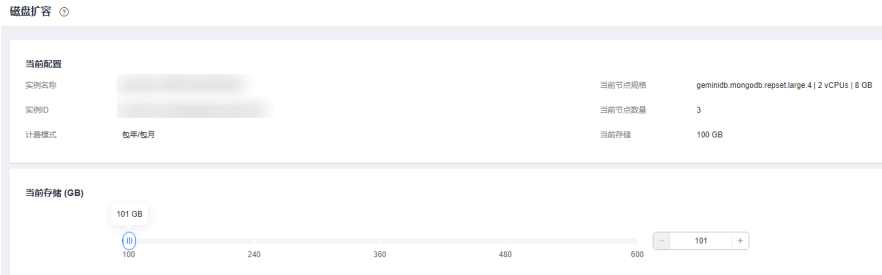
步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤4 在基本信息页面的“存储空间”区域，单击“磁盘扩容”，进入“磁盘扩容”页面。

图 4-38 磁盘扩容

步骤5 在“磁盘扩容”页面，选择所需扩容磁盘空间大小，单击“下一步”。

图 4-39 选择磁盘空间



用户每次至少选择1GB扩容量，且必须为整数。

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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤7 检查存储扩容结果。

- 扩容过程中，实例运行状态为“存储扩容中”。
- 扩容完成后，实例运行状态变为“正常”。
- 单击实例名称，在实例“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

方法二

步骤1 登录管理控制台。

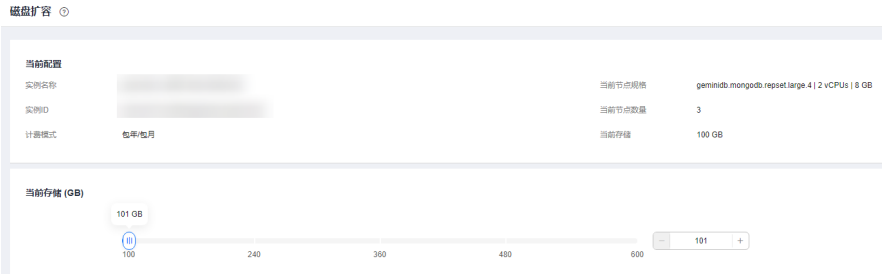
步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击操作列“更多 > 磁盘扩容”，进入“磁盘扩容”页面。

图 4-40 磁盘扩容

步骤4 在“磁盘扩容”页面，选择所需扩容磁盘空间大小，单击“下一步”。

图 4-41 选择磁盘空间



用户每次至少选择1GB扩容量，且必须为整数。

步骤5 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤6 检查存储扩容结果。

- 扩容过程中，实例运行状态为“存储扩容中”。
- 扩容完成后，实例运行状态变为“正常”。
- 单击实例名称，在实例“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

4.6.5 变更实例的 CPU 和内存规格

操作场景

当用户购买的实例的CPU和内存规格无法满足业务需要时，可以在控制台进行CPU和内存规格变更。

使用须知

- 用户既可以扩大规格，也可以降低规格。
- 节点规格变更采用滚动方式，单个节点耗时约5-10分钟，总时长与节点数量有关。
- 正在进行变更的节点，其计算任务由其他节点分担，请在业务低峰变更，避免实例过载。
- 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。

方法一

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

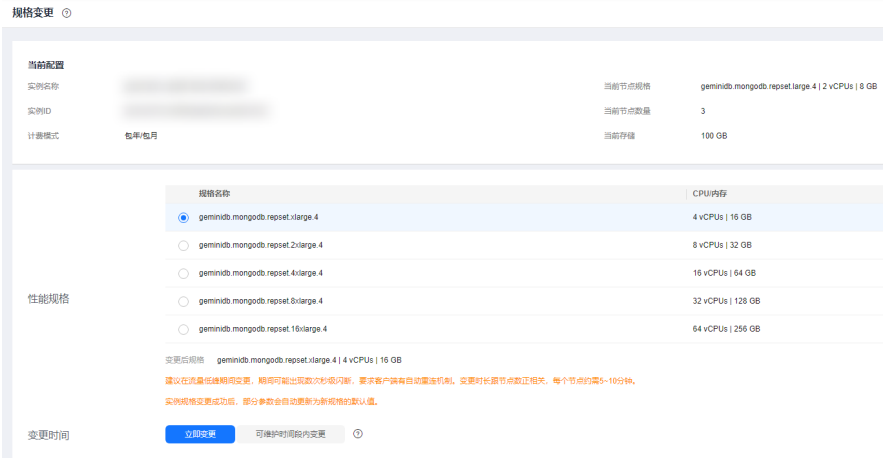
步骤4 在“数据库信息 > 性能规格”区域，单击“规格变更”，进入“规格变更”页面。

图 4-42 规格变更

步骤5 选择所需变更后的性能规格，单击“下一步”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-43 规格变更



步骤6 在确认页面，确认性能规格。

- 包年/包月
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改性能规格。
  - 核对无误后，单击“提交订单”，开始变更规格。对于扩大规格的操作，您需要先进入付款页面，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”，修改性能规格。
  - 核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。

步骤7 查看变更结果。

在实例“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

方法二

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

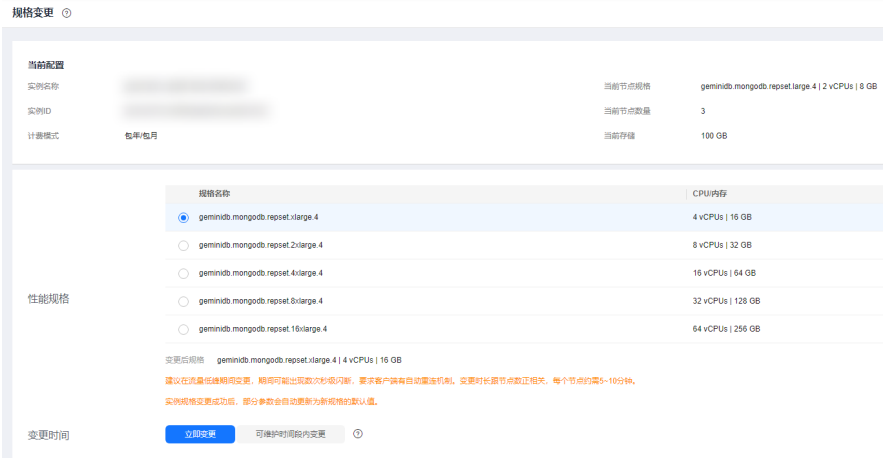
步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 规格变更”，进入“规格变更”页面。

图 4-44 规格变更

步骤4 选择所需变更后的性能规格，单击“下一步”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-45 规格变更



步骤5 在确认页面，确认性能规格。

- 包年/包月
  - 如需重新选择，单击“上一步”，修改性能规格。
  - 核对无误后，单击“提交订单”，开始变更规格。对于扩大规格的操作，您需要先进入付款页面，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”，修改性能规格。
  - 核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。

步骤6 查看变更结果。

在实例“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

4.6.6 设置可维护时间段

默认可维护时间段为10:00~14:00（GMT+08:00），您可以根据业务需求，设置可维护时间段。建议将可维护时间段设置在业务低峰期，避免业务在维护过程中异常中断。

使用须知

- 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。
- 已经选择可维护时间段的规格变更和补丁升级，不能再立即执行；实例重启可以立即执行。
- 您可以取消待执行的任务。
- 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。
- 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。
- 在可维护时间段内，定时任务10分钟扫描一次，执行任务；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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

设置可维护时间段

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤4 在“基本信息”区域的“可维护时间段”处，单击“修改”。

图 4-46 修改

步骤5 在“修改可维护时间段”页面，选择要修改的可维护时间段，然后单击“确定”。

目前可维护时间段只支持“02:00-06:00”、“06:00-10:00”、“10:00-14:00”、“14:00-18:00”、“18:00-22:00”和“22:00-02:00”。

图 4-47 修改可维护时间段

步骤6 查看修改结果。

在实例“基本信息”页面的“基本信息”区域，可查看修改后的可维护时间段。

----结束

取消待执行任务

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“任务中心”页面，选择“定时任务”，选择指定的任务，单击“取消”。

图 4-48 取消任务

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 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”。

图 4-49 查看取消任务

----结束

4.6.7 添加节点

操作场景

随着业务数据的增加，原来申请的节点数量不能满足需求，这时，您可以为实例添加节点。添加成功后，您也可以根据需要删除节点，具体请参见**删除节点**。

使用须知

- GeminiDB Mongo只支持4.0副本集实例添加节点，新增节点的角色为Readonly。
- 添加节点数会有短暂的OPS下降，建议业务空闲时添加。
- 实例状态为正常、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。
- 添加节点可能会导致当前磁盘容量不足以支撑实例运行，需要先扩容磁盘，再添加节点。不同规格实例支持的存储容量，请参考**数据库实例规格**。

方法一

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

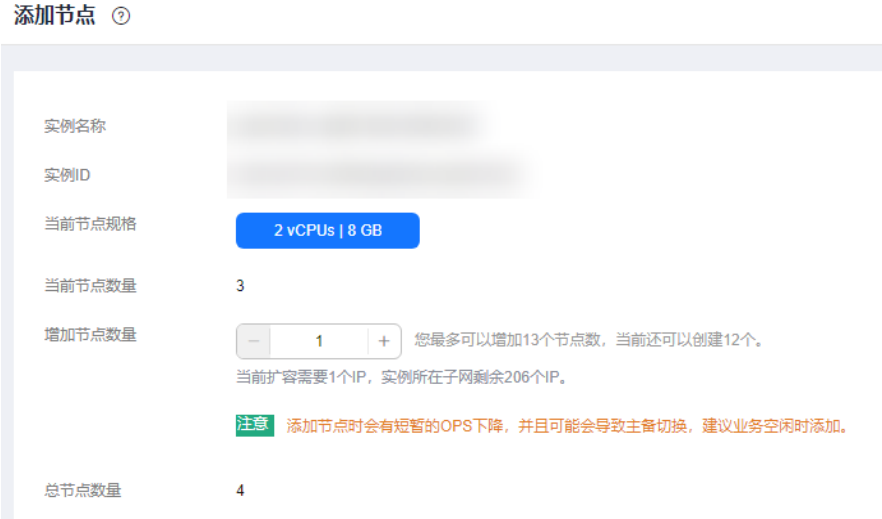
步骤4 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，单击“添加节点”，进入“添加节点”页面。

图 4-50 节点信息

步骤5 在“添加节点”页面，选择新增节点个数，单击“下一步”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-51 添加节点



新增节点规格默认与实例规格一致，不可修改。

步骤6 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7 查看添加节点结果。

- 添加过程中，实例运行状态显示为“节点扩容中”。
- 添加完成后，实例运行状态变为“正常”。
- 单击实例名称，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

方法二

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

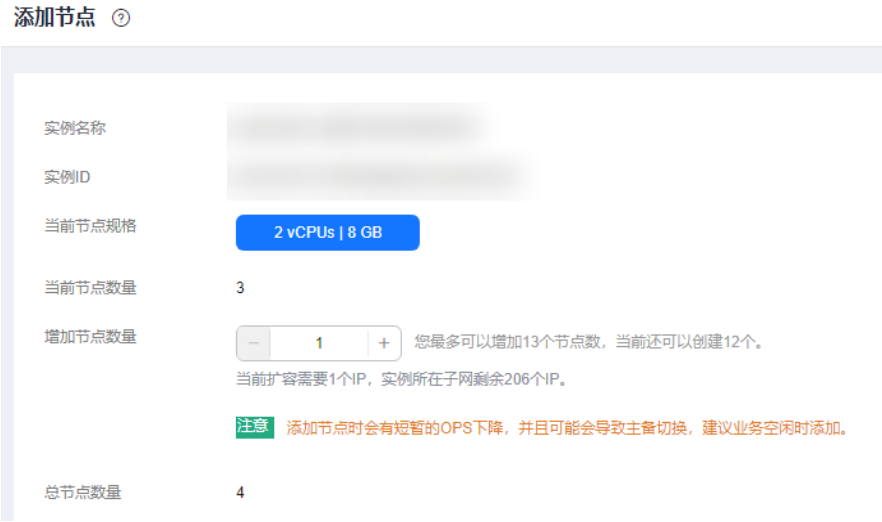
步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 添加节点”，进入“添加节点”页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-52 添加节点

步骤4 在“添加节点”页面，选择新增节点个数，单击“下一步”。

图 4-53 添加节点



新增节点规格默认与实例规格一致，不可修改。

步骤5 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6 查看添加节点结果。

- 添加过程中，实例运行状态显示为“节点扩容中”。
- 添加完成后，实例运行状态变为“正常”。
- 单击实例名称，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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.6.8 删除节点

操作场景

您可以删除不再使用的节点来释放资源。

使用须知

- GeminiDB Mongo只支持4.0副本集实例删除节点，只支持删除角色为Readonly的节点。
- 包周期实例不支持删除节点。
- 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。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤4 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，在需要删除的节点上，单击“删除”。

图 4-54 节点信息

步骤5 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。

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“节点缩容中”。
- 删除完成后，实例运行状态变为“正常”。

----结束

4.6.9 标签管理

操作场景

标签管理服务（Tag Management Service，简称TMS）用于用户在云平台，通过统一的标签管理各种资源。标签管理服务与各服务共同实现标签管理能力，标签管理服务提供全局标签管理能力，各服务维护自身标签管理 。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

为GeminiDB Mongo实例添加标签，可以方便用户识别和管理拥有的GeminiDB Mongo资源。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。

标签添加成功后，您可以通过搜索标签键或值，快速查询关联的资源信息。

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4-23。
- 每个实例默认最多支持20个标签配额。
- 标签命名需要满足表4-23规则。

表 4-23 命名规则

参数	规则	示例
标签键	• 不能为空。 • 对于每个实例，每个标签的键唯一。 • 长度不超过128个字符。 • 不能以“_sys_”开头和以空格开头、结尾，且只能包含数字、英文字母、下划线、点、中划线、中文、空格、冒号、加号、等号、符号@和/。	Organization
标签值	• 可以为空。 • 长度不超过255个字符。 • 只能包含数字、英文字母、下划线、点、中划线、中文、空格、冒号、加号、等号、符号@和/。	nosql_01

添加标签

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤4 在左侧导航树，单击“标签”。

步骤5 在“标签”页面，单击“添加标签”，在弹出框中，输入标签键和标签值，单击“确定”。

步骤6 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。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

编辑标签

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤4 在左侧导航树，单击“标签”。

步骤5 在“标签”页面，选择需要编辑的标签，单击“编辑”，在弹出框中修改标签值，单击“确定”。

编辑标签时，不能修改标签的键，只能修改标签的值。

步骤6 编辑成功后，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。

----结束

删除标签

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤4 在左侧导航树，单击“标签”。

步骤5 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”。

步骤6 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

标签搜索

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，在搜索框中单击“标签”。

图 4-55 选择标签

步骤4 勾选需要查询的标签，单击“确定”，可以查询到与该标签关联的实例信息。

图 4-56 标签搜索

----结束

4.6.10 操作系统更新

GeminiDB Mongo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，GeminiDB Mongo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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

此外，GeminiDB Mongo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。

4.7 连接管理

4.7.1 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GeminiDB Mongo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GeminiDB Mongo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。

本节主要介绍在内网和公网连接GeminiDB Mongo实例时，为GeminiDB Mongo实例配置安全组规则的方法。

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。
- 目前一个GeminiDB Mongo实例仅允许绑定一个安全组。
- 内网和公网连接实例时，需要配置的安全组规则请参见表4-24。

表 4-24 安全组规则说明

场景	配置的安全组规则说明
内网连接实例	使用内网连接GeminiDB Mongo实例时，设置安全组规则分为以下两种情况： ● ECS与GeminiDB Mongo实例在相同安全组时，默认ECS与GeminiDB Mongo实例互通，无需设置安全组规则。 ● ECS与GeminiDB Mongo实例在不同安全组时，需要为GeminiDB Mongo和ECS分别设置安全组规则。 – 设置GeminiDB Mongo安全组规则：为GeminiDB Mongo所在安全组配置相应的**入方向**规则，具体操作请参见操作步骤。 – 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。具体操作请参见《弹性云服务器用户指南》中“设置安全组规则”章节。
公网连接实例	使用公网连接GeminiDB Mongo实例时，需要为GeminiDB Mongo所在安全组配置相应的**入方向**规则。具体操作请参见操作步骤。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 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4 设置安全组规则。

方法一：

在“基本信息”页面，单击“网络信息 > 内网安全组”后面的安全组名称，进入安全组页面。

图 4-57 内网安全组

方法二：

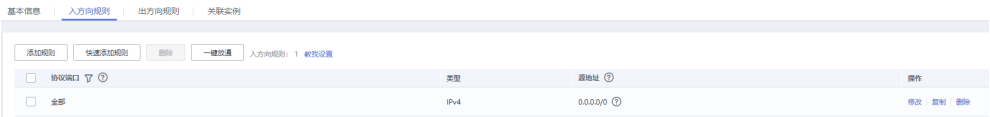
在“基本信息”页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在右侧“内网安全组”区域，单击内网安全组名称，进入安全组页面。

图 4-58 内网安全组

步骤5 添加入方向规则。

1. 在安全组详情页面，选择“入方向规则”页签。

图 4-59 入方向规则



2. 单击“添加规则”，弹出添加入方向规则窗口。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-60 添加规则

3. 根据界面提示配置安全组规则。

表 4-25 入方向安全组规则参数说明

参数	说明	取值示例
协议端口	– 网络协议。目前支持“All”、“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。 – 端口：允许远端地址访问弹性云服务器指定端口，取值范围为：1～65535。常用端口请参见**弹性云服务器常用端口**。	TCP
类型	IP地址类型。开通IPv6功能后可见。 – IPv4 – IPv6	IPv4
源地址	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： – xxx.xxx.xxx.xxx/32（IPv4地址） – xxx.xxx.xxx.0/24（子网） – 0.0.0.0/0（任意地址） – sg-abc（安全组） 更多IP地址组信息，请参见**IP地址组**。	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6 单击“确定”。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.7.2 绑定弹性公网 IP

操作场景

GeminiDB Mongo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

- 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**。
- 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。
- GeminiDB Mongo使用您在VPC控制台购买的公网IP绑定到实例上，详细收费标准请参见：**带宽和IP产品价格详情**。

绑定弹性公网 IP

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定实例，单击实例名称。

步骤4 在“基本信息”页面“节点信息”区域的节点上，单击“绑定弹性IP”。

图 4-61 绑定弹性 IP

步骤5 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“是”，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 4-62 选择弹性 IP

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤6 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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 对于已绑定弹性公网IP的节点，在“实例管理”页面，选择指定实例，单击实例名称。

步骤4 在“基本信息”页面“节点信息”区域的节点上，单击“解绑弹性IP”。

图 4-63 解绑弹性 IP

步骤5 在弹出框中，单击“是”，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

4.7.3 设置 SSL 数据加密

操作场景

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。
- 开启SSL后，可以通过SSL方式连接数据库，具有更高的安全性。

  出于安全原因，不安全的加密算法已被禁用。GeminiDB Mongo支持的安全加密算法对应的加密套件如**表4-26**所示。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-26 安全加密算法对应的加密套件说明

版本	支持的TLS版本	支持的加密算法套件
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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 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4 在数据库信息区域，单击SSL后的 。

您也可以在实例基本信息页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在“基本信息 > SSL”处单击 。

步骤5 在弹出框中，单击“是”，开启SSL连接。

步骤6 稍后可在“基本信息”区域，查看到SSL已开启。

步骤7 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**SSL连接**。

----结束

关闭 SSL 连接

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 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4 在“基本信息”页面的“数据库信息”区域，单击SSL处的 。

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 。

步骤5 在弹出框中，单击“是”，关闭SSL连接。

步骤6 稍后可在“基本信息”区域，查看到SSL已关闭。

步骤7 SSL关闭成功后，如需连接实例，可通过非SSL的方式连接。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

具体操作可参见**非SSL连接**。

----结束

4.7.4 修改数据库端口

操作场景

GeminiDB Mongo支持修改数据库端口，以确保安全性。

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
- 规格变更中
- 存储扩容中
- 删除节点中

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤4 在左侧导航树，单击“连接管理”。

步骤5 在“基本信息”区域的“数据库端口”处，单击，修改数据库端口。

数据库端口修改范围为2100～9500，且不能为8636，8637，8638。

- 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

4.7.5 修改实例安全组

操作场景

GeminiDB Mongo支持修改安全组。

使用须知

- 对于进行节点扩容中的实例，不可修改安全组。

操作步骤

步骤1 登录管理控制台。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤4 在左侧导航树，单击“连接管理”。

步骤5 在“内网安全组”区域，单击，选择实例所属安全组。

- 单击，提交修改。此过程约需1～3分钟。
- 单击，取消修改。

步骤6 稍后可在“安全组”区域，查看修改结果。

----结束

4.7.6 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10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。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 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4 在左侧导航树，单击“连接管理”。

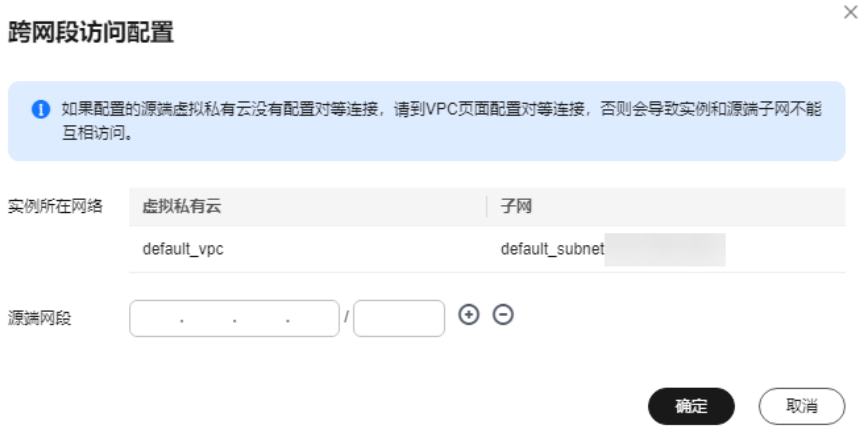
步骤5 在“连接地址”区域，单击“跨网段访问配置”右侧的“立即开通”。

图 4-64 开通跨网段访问配置

步骤6 设置对应的源端网段信息。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-65 跨网段访问配置



- 如果您需要配置多个源端网段，请单击 ⊕ ，依次增加多个源端网段，最多可支持配置9个网段，且网段之间不能重复。
- 不允许使用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，请单击“跨网段访问配置”右侧的“立即修改”，可以进行新增网段，修改网段和删除网段等操作。

图 4-66 修改跨网段访问配置

说明

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**对等连接**进行相关配置。

----结束

4.8 数据库命令

4.8.1 支持与限制的命令

用户在连接到GeminiDB Mongo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**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-27 4.0 版本支持与限制的命令

命令类别	命令名称	是否支持该命令	备注
Aggregates Commands	aggregate	√	-
	count	√	-
	distinct	√	-
	group	√	-
	mapReduce	√	-
Geospatial Commands	geoNear	√	-
	geoSearch	×	副本集不支持。
Query and Write Operation Commands	find	√	-
	insert	√	-
	update	√	-
	delete	√	-
	findAndModify	√	-
	getMore	√	-
	getLastError	√	-
	parallelCollectionScan	x	系统内部命令。
Query Plan Cache Commands	planCacheListFilters	√	-
	planCacheSetFilter	√	-
	planCacheClearFilters	√	-
	planCacheListQueryShapes	√	-
	planCacheListPlans	√	-
	planCacheClear	√	-
Authentication Commands	logout	√	-
	authenticate	√	-
	getnonce	√	-

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

命令类别	命令名称	是否支持该命令	备注
User Management Commands	createUser	√	-
	updateUser	√	-
	dropUser	√	-
	dropAllUsersFromDatabase	√	-
	grantRolesToUser	√	-
	revokeRolesFromUser	√	-
	usersInfo	√	-
Role Management Commands	invalidateUserCache	√	-
	createRole	√	-
	updateRole	√	-
	dropRole	√	-
	dropAllRolesFromDatabase	√	-
	grantPrivilegesToRole	√	-
	revokePrivilegesFromRole	√	-
	grantRolesToRole	√	-
	revokeRolesFromRole	√	-
	rolesInfo	√	-
Replication Commands	replSetFreeze	x	系统内部命令。
	replSetGetStatus	√	副本集支持。
	replSetInitiate	x	系统内部命令。
	replSetMaintenance	x	系统内部命令。
	replSetReconfig	x	系统内部命令。
	replSetStepDown	x	系统内部命令。
	replSetSyncFrom	x	系统内部命令。
	resync	x	系统内部命令。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

命令类别	命令名称	是否支持该命令	备注
	applyOps	x	系统内部命令。
	isMaster	√	-
	replSetGetConfig	x	系统内部命令。
Sharding Commands	flushRouterConfig	x	系统内部命令。
	addShard	x	系统内部命令。
	addShardToZone	x	系统内部命令。
	balancerStart	x	系统内部命令。
	balancerStatus	√	系统内部命令。
	balancerStop	x	系统内部命令。
	removeShardFromZone	x	系统内部命令。
	updateZoneKeyRange	x	系统内部命令。
	cleanupOrphaned	x	高危命令。
	checkShardingIndex	x	系统内部命令。
	enableSharding	√	-
	listShards	√	系统内部命令。
	removeShard	x	高危命令。
	getShardMap	x	系统内部命令。
	getShardVersion	x	系统内部命令。
	mergeChunks	x	系统内部命令。
	setShardVersion	x	系统内部命令。
	shardCollection	√	目前，只支持空表做shardCollection。
	shardingState	x	系统内部命令。
	unsetSharding	x	系统内部命令。
	split	x	系统内部命令
	splitChunk	x	系统内部命令。
	splitVector	x	系统内部命令。
	moveChunk	x	系统内部命令。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

命令类别	命令名称	是否支持该命令	备注
	movePrimary	x	系统内部命令。
	isdbgrid	√	-
Sessions Commands	abortTransaction	√	副本集支持。
	commitTransaction	√	副本集支持。
	endSessions	√	-
	killAllSessions	√	-
	killAllSessionsByPattern	√	-
	killSessions	√	-
	refreshSessions	√	-
	startSession	√	-
Administration Commands	setFeatureCompatibilityVersion	√	-
	renameCollection	√	-
	dropDatabase	√	-
	listCollections	√	-
	drop	√	-
	create	√	-
	clone	x	系统内部命令。
	cloneCollection	x	系统内部命令。
	cloneCollectionAsCapped	x	系统内部命令。
	convertToCapped	√	-
	filemd5	√	-
	createIndexes	√	-
	listIndexes	√	-
	dropIndexes	√	-
	fsync	√	-
	clean	x	系统内部命令。
	connPoolSync	x	系统内部命令。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

命令类别	命令名称	是否支持该命令	备注
	connectionStatus	√	-
	compact	x	高危命令。
	collMod	√	-
	reIndex	√	-
	setParameter	x	系统配置命令。
	getParameter	√	-
	repairDatabase	x	高危命令。
	touch	x	存储引擎不支持。
	shutdown	x	高危命令。
	logRotate	x	高危命令。
	killOp	√	-
Diagnostic Commands	availableQueryOptions	√	-
	buildInfo	√	-
	collStats	√	-
	connPoolStats	x	系统内部命令。
	dataSize	√	-
	dbHash	x	系统内部命令。
	dbStats	√	-
	driverOIDTest	x	系统内部命令。
	explain	√	-
	features	√	-
	getCmdLineOpts	x	系统内部命令。
	getLog	x	系统内部命令。
	hostInfo	x	系统内部命令。
	isSelf	x	系统内部命令。
	listCommands	√	-
	listDatabases	√	-
	netstat	x	系统内部命令。
	ping	√	-

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

命令类别	命令名称	是否支持该命令	备注
	profile	√	-
	serverStatus	√	-
	shardConnPoolStats	x	系统内部命令。
	top	x	系统内部命令。
	validate	x	系统配置命令。
	whatsmyuri	√	-
System Events Auditing Commands	logApplicationMessage	x	系统内部命令。

4.9 数据备份

4.9.1 备份概述

GeminiDB Mongo支持数据库实例的备份，以保证数据可靠性。实例删除后，手动备份数据保留。自动备份的数据和实例一起释放，备份的数据不支持下载导出。

备份方案

GeminiDB Mongo实例支持自动备份和手动备份两种方案。

- 自动备份

  您可以在管理控制台设置自动备份策略，系统将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自动备份，并且会按照设置的备份保留天数对备份文件进行存放。

  自动备份的备份文件不支持手动删除，可通过修改自动备份策略调整备份保留天数，超出备份保留天数的已有备份文件会被自动删除。

- 手动备份

  手动备份是由用户根据自身业务特点随时启动的数据库实例的全量备份，会一直保存，直到用户手动删除。

  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。

表 4-28 备份方案

备份方案	使用场景
自动备份	系统按照自动备份策略，对数据库进行自动备份，您可以根据业务需求修改自动备份策略。
手动备份	根据自身业务特点手动启动数据库实例的全量备份。

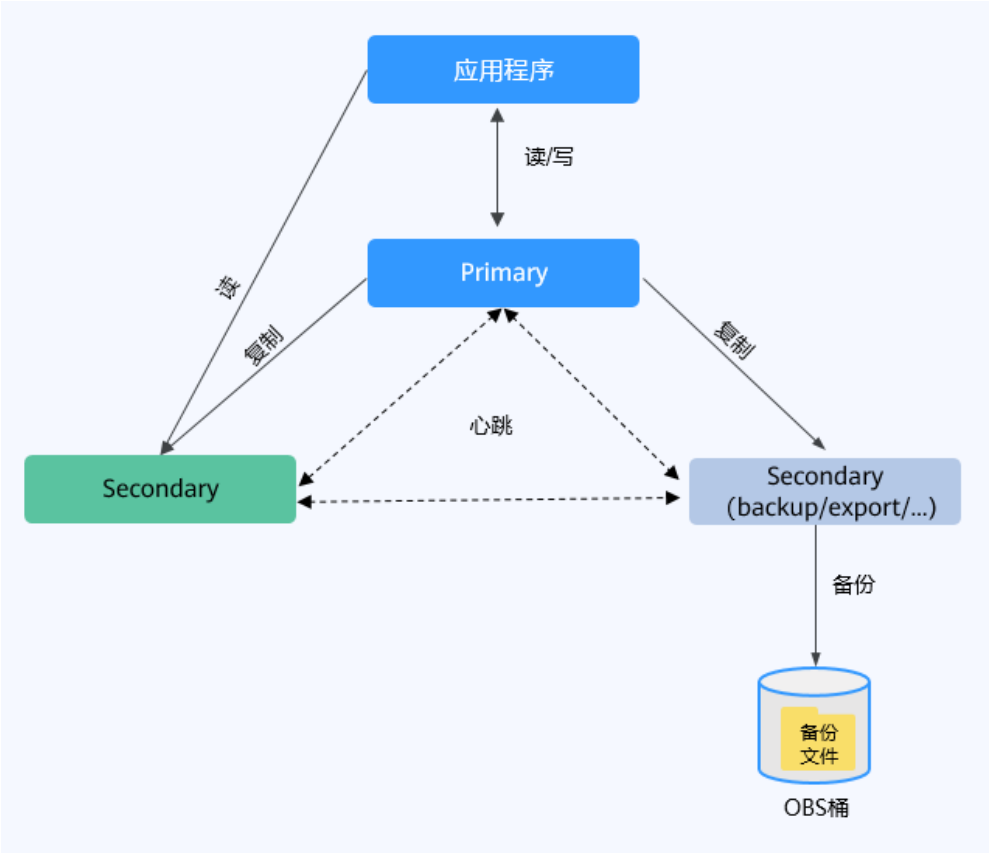
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

备份原理

GeminiDB Mongo目前仅支持副本集实例，其备份原理如下。

GeminiDB Mongo副本集实例由主节点和备节点组成。如图4-67所示，GeminiDB Mongo副本集实例的备份是在节点ID字典序最小的备节点上进行的。备份过程中会占用备份节点一定的CPU内存资源，因此会存在CPU使用率、内存使用率指标上涨的情况，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 4-67 备份原理图



备份存储

GeminiDB Mongo的备份数据存储至对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS），在提高数据容灾能力的同时有效降低磁盘空间占用。

购买实例存储空间后，GeminiDB Mongo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，超出部分将根据OBS的计费规则收费，详情请参见**OBS计费详情**。

4.9.2 管理自动备份

GeminiDB Mongo支持创建数据库实例的自动备份，以保证数据可靠性。当数据库或表被恶意或误删除，可依赖实例的备份保障数据安全。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

自动备份策略

系统按照自动备份策略，对数据库进行自动备份，备份将以压缩包的形式存储在对象存储服务中，以保证用户数据的机密性和持久性。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。由于开启备份会损耗数据库读写性能，建议您选择业务低峰时间段启动自动备份。

创建数据库实例时，系统默认开启自动备份策略，默认开启的自动备份策略设置如下：

图 4-68 修改备份策略

- **保留天数：**自动备份可保留天数默认为7天。可设置保留天数范围为1~35天。新的全量备份未超过保留天数前系统会一直保留，直至新的全量备份超过保留天数后才会删除。
  - 增加保留天数，可提升数据可靠性，请根据需要设置。
  - 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。

  说明

  - 保留天数小于7天，系统每天都会进行自动备份。
  - 系统会自动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。
  - **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04:00～05:00。备份时间段以GMT时区保存。如果碰到夏令时或冬令时切换，备份时间段会因时区变化而改变。

  假如保留天数设置为“2”，表示超过两天的全量备份和增量备份会被自动删除。即周一产生的备份会在周三删除，同理，周二产生的备份会在周四删除。

  全量备份文件自动删除策略：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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。

- **备份周期：**默认为全选。
  - 全选：选择一周内的每一天。系统每天都会进行自动备份。
  - 选择周期：选择一周内的一天或几天。系统会在所选时间进行自动备份。

  说明

  备份周期对应的备份开始时间1小时内，系统会自动触发全量备份。备份所需时间由备份数据量决定，备份数据量越大，备份所需时间越长。

- 实例创建成功后，您可根据业务需要设置自动备份策略。系统将按照您设置的自动备份策略对数据库进行备份。
- 关闭自动备份策略后，自动备份将会立即停止。

修改自动备份策略

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页面。

步骤4 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击“修改备份策略”，设置备份策略。备份策略设置完成后，单击“是”，保存修改。

设置备份策略的方法可参考自动备份策略。

图 4-69 修改备份策略

步骤5 备份策略修改成功后，您可在“备份管理”页面或“备份恢复”页签，查看或管理已经生成的备份文件。

----结束

关闭自动备份策略

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页面。

步骤4 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击“修改备份策略”。

步骤5 在“修改备份策略”弹出框中单击 然后单击“是”，关闭自动备份策略。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-70 关闭自动备份

关闭自动备份策略时，您可选择是否同时删除自动备份。

- 勾选，删除当前还在保留天数内的备份文件。备份列表中将不会有自动备份，直到您再次开启自动备份策略。
- 不勾选，将保存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**。

关闭自动备份策略后，自动备份将会立即停止。

----结束

删除自动备份

自动备份策略关闭后，支持用户删除已保存的自动备份，从而释放相关存储空间。

自动备份策略开启后，对于过期的自动备份，系统会检测并删除，用户不可删除自动备份。

须知

备份删除后，不可恢复，请谨慎操作。

- **方式一**
  a. 登录管理控制台。
  b. 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。
  c. 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页面。
  d. 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击目标备份对应操作列中的“删除”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

e. 在“删除备份”弹出框中，确认目标备份信息，单击“是”。

- **方式二**
  a. 登录管理控制台。
  b. 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。
  c. 在“备份管理”页面，单击目标备份对应操作列中的“删除”。
  d. 在“删除备份”弹出框中，确认目标备份信息，单击“是”。

4.9.3 管理手动备份

GeminiDB Mongo支持对“运行状态”为“正常”的实例创建手动备份，以保证数据可靠性。当数据库或表被恶意或误删除，可依赖实例的备份保障数据安全。

使用须知

- 手动备份为全量备份。

创建手动备份

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 创建手动备份。

方式一

在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列的“更多 > 创建备份”。

方式二

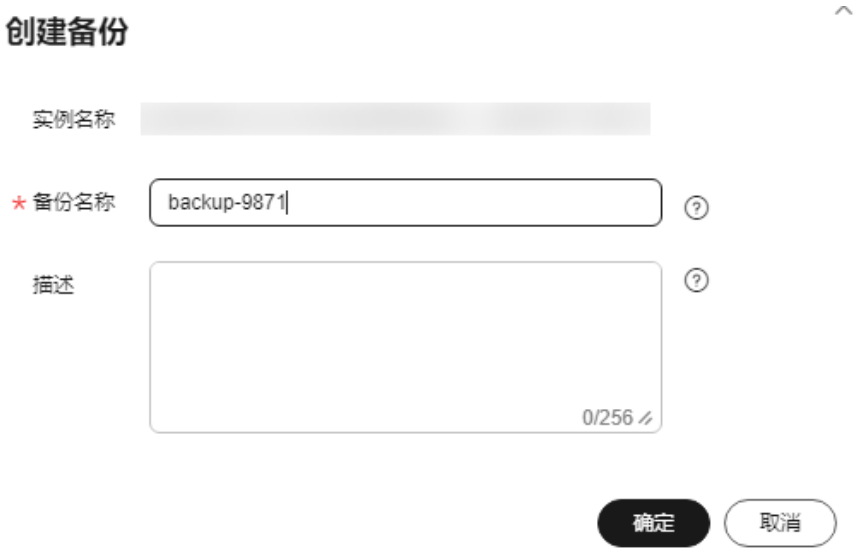
1. 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页面。
2. 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击“创建备份”。

方式三

在左侧导航树单击“备份管理”，进入“备份管理”页面，单击“创建备份”。

步骤4 在“创建备份”弹出框中，输入备份名称及描述，单击“确定”。

图 4-71 创建手动备份



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-29 创建手动备份参数说明

参数	说明
实例名称	默认为目标实例名称，不可修改。
备份名称	备份名称在4~64位之间，必须以英文字母开头，不区分大小写，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。
描述	描述不能超过256位，且不能包含回车和 > ! < " & ' =特殊字符。

步骤5 创建手动备份任务下发成功后，可查看备份状态。

- 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“备份中”。
- 手动备份创建成功的状态显示为“备份完成”。

----结束

删除手动备份

如果不再需要已经生成的手动备份，可在“备份管理”页面或“备份恢复”页签进行删除。

手动备份被删除后，将不再显示在备份列表中。

须知

备份删除后，不可恢复，请谨慎操作。

方式一

1. 登录管理控制台。
2. 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。
3. 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页签。
4. 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击目标备份对应操作列中的“删除”。
5. 在删除备份弹出框中，确认目标备份的信息，单击“是”。

方式二

1. 登录管理控制台。
2. 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。
3. 在“备份管理”页面，单击目标备份对应操作列中的“删除”。
4. 在删除备份弹出框中，确认目标备份的信息，单击“是”。

4.10 数据恢复

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.10.1 恢复方案

GeminiDB Mongo支持数据恢复，您可以根据业务需要选择合适的恢复方法。

表 4-30 恢复方案

恢复方案	使用场景
恢复备份到新实例	使用已有的备份文件恢复实例数据到新建实例。
恢复备份到已有实例	使用已有的备份文件恢复实例数据到已有实例。

4.10.2 恢复备份到新实例或已有实例

操作场景

GeminiDB Mongo支持使用已有的备份，将备份数据恢复到新实例或已有实例，您可根据业务需要进行恢复。

使用须知

恢复到已有实例的功能目前处于公测阶段，如需使用，请您联系客服申请开通。

操作步骤

步骤1 登录管理控制台。

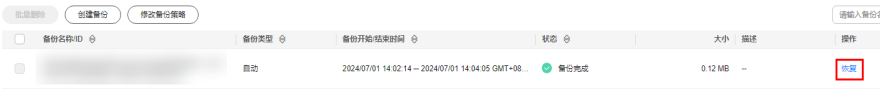
步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 恢复备份。

方法一

1. 在“实例管理”页面，单击目标实例的名称。
2. 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击目标备份对应操作列中的“恢复”。

图 4-72 备份恢复



方法二

在“备份管理”页面，单击目标备份对应操作列中的“恢复”。

图 4-73 备份管理

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 在“恢复实例”弹出框中确认当前实例信息及恢复方式，单击“确定”。

- 新实例

图 4-74 恢复到新实例

跳转到“恢复到新数据库实例”页面，根据业务需要配置新数据库实例信息：

- 新实例的接口类型和版本，默认与原实例相同，不可修改。
- 系统会根据所选择的备份文件大小自动去计算恢复新实例所需的最小存储空间，用户选择容量大小必须为1的整数倍，可根据不同的性能规格选择对应的存储空间。
- 数据库密码需重新设置。
- 其他参数，用户可修改，具体请参见快速入门中购买实例的内容。

- 已有实例

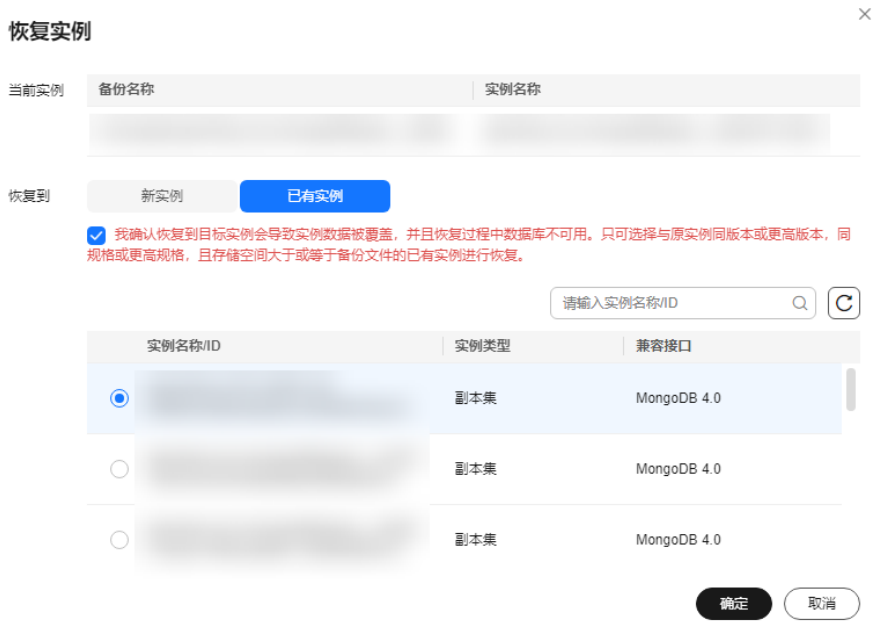
  选择目标实例，单击“确定”。

须知

- 当前数据库实例已被删除时，若存在手动备份，可以恢复到已有实例，否则不可恢复到已有实例。
- 恢复到已有实例会导致实例数据被覆盖，且恢复过程中实例将不可用。
- 恢复到已有实例后，备份文件中保留的账号和密码将覆盖原有实例的账号和密码。
- 只可选择与原实例相同节点数、相同接口、相同版本或高版本、相同规格或更高规格的实例。
- 请确保目标实例的存储空间大于或等于备份文件中已有实例的存储空间，否则会导致任务下发失败。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-75 恢复到已有实例



步骤5 查看恢复结果。

- 恢复到新实例

  为用户重新创建一个和该备份数据相同的实例。在“实例管理”页面，可看到实例由“创建中”变为“正常”，说明恢复成功。

  恢复完成后，系统会自动执行一次全量备份。

  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。

- 恢复到已有实例

  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，实例状态由“恢复中”变为“正常”。

  对于开启自动备份策略的实例，恢复成功后，会执行一次全量备份。 反之则不会执行全量备份。

----结束

4.11 参数模板管理

4.11.1 创建参数模板

操作场景

您可以使用数据库参数模板中的参数来管理数据库接口配置。数据库参数模板就像是接口配置值的容器，这些值可应用于一个或多个数据库实例。

每个用户可以创建100个参数模板，同一项目下所有类型的实例共享该配额。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。

步骤4 在“参数模板管理”页面，单击“创建参数模板”。

步骤5 选择兼容接口数据库版本，命名参数组，并添加参数组描述，单击“确定”，创建参数组模板。

图 4-76 创建参数模板

- 选择该数据库接口参数模板所需兼容的接口类型。
- 选择对应的实例类型。
- 选择数据库版本，支持4.0版本。
- 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。

步骤6 参数组模板创建成功后，您可在“参数模板管理”页面，查看并管理创建完成的参数模板。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.11.2 修改 GeminiDB Mongo 实例参数

为确保GeminiDB Mongo发挥出最优性能，用户可根据业务需求对用户创建的参数模板里边的参数进行调整。

您可以修改用户创建的数据库参数模板中的参数值，但不能更改默认数据库参数模板中的参数值。

说明

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。

修改自定义参数模板并应用到实例

步骤1 登录管理控制台。

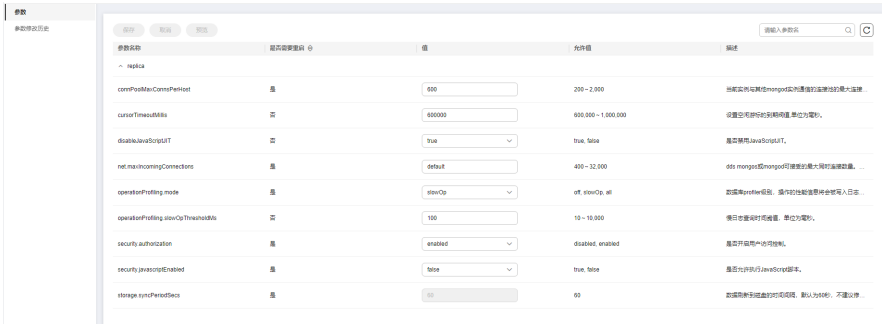
步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧导航树，单击“参数模板管理”。

步骤4 在“参数模板管理”页面的“自定义”页签，选择目标参数模板，单击参数模板名称。

步骤5 在“参数”页面，根据需要修改相关参数值。

图 4-77 编辑参数模板



- 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。

图 4-78 预览修改参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤6 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。

查看参数修改详情的具体操作请参见**查看参数修改历史**。

须知

- 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**。
- 参数修改历史页面仅显示7天之内的参数修改历史。

----结束

修改当前实例的参数

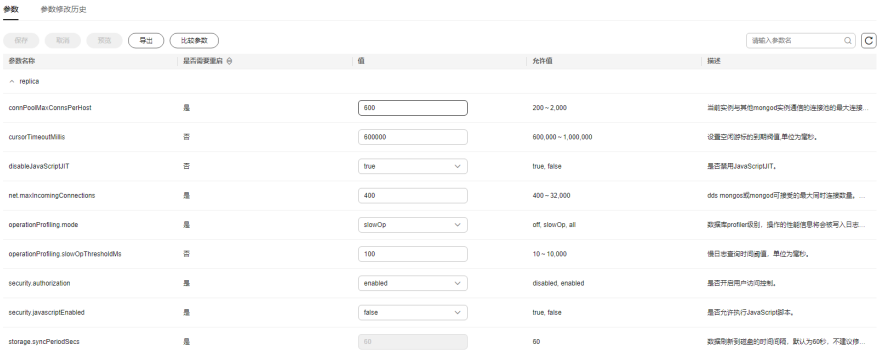
步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 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4 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 4-79 修改当前实例的参数



- 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5 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。

查看参数修改详情的具体操作请参见**查看参数修改历史**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

须知

参数模板修改后，会立即应用到当前实例。

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。
- 否：无需重启，立即生效。

----结束

4.11.3 查看参数修改历史

操作场景

您可以查看目标参数模板和当前实例的参数修改历史，以满足业务需要。

说明

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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“参数模板管理”页面的“自定义”页签，选择目标参数模板，单击参数模板名称。

步骤4 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。

图 4-80 查看目标参数模板的参数修改历史

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

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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 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4 单击左侧导航栏中的“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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-81 查看当前实例的参数修改历史

----结束

4.11.4 导出参数模板

操作场景

- 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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 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4 在左侧导航栏选择“参数修改”，单击参数页签下的“导出”。

图 4-82 导出参数模板

- 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”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

说明

- 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个字符，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

4.11.5 比较参数模板

操作场景

您可以比较相同实例类型和兼容接口的参数模板，以了解该参数模板当前的配置情况。

比较目标参数模板

步骤1 登录管理控制台。

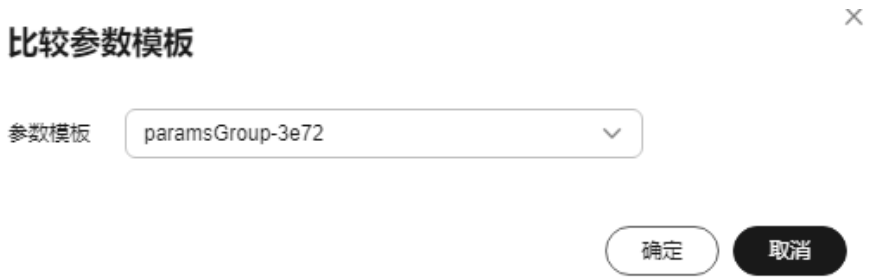
步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧的导航栏，单击“参数模板管理”。

步骤4 在参数模板列表中，选择对应实例类型下用户创建的参数模板，单击“比较”。

步骤5 选择相同实例类型和兼容接口的不同参数模板，单击“确定”，比较两个参数模板之间的配置参数差异项。

图 4-83 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：参数名称、对应参数模板下的该参数值。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 不存在差异项，则不显示。

----结束

比较当前实例的参数模板

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧导航栏，单击“实例管理”。

步骤4 在实例列表中，选择指定的实例，单击实例名称，进入基本信息页面。

步骤5 在左侧导航栏中的“参数修改”，选择“参数”页签，单击“比较参数”。

步骤6 在弹出框中选择当前实例同数据库类型的参数模板，单击“确定”，比较两个参数模板的差异项。

图 4-84 比较当前实例的参数模板

- 存在差异项，则会显示差异参数的如下信息：参数名称、当前实例的参数值和被比较参数模板的参数值。
- 不存在差异项，则不显示。

----结束

4.11.6 复制参数模板

操作场景

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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧导航栏，单击“参数模板管理”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 在参数模板管理页面的“自定义”页签，选择需要复制的参数模板，单击“复制”。

除了上述操作，您还可以在“实例管理”页面，单击实例名称，在左侧导航栏，单击“参数修改”，单击“导出”，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。

步骤5 在弹出框中，填写新参数模板名称及描述，单击“确定”。

图 4-85 复制参数模板

- 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

4.11.7 重置参数模板

操作场景

您可根据自己的业务需求，重置自己创建的参数模板对应的所有参数，使其恢复到默认值。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧导航栏，单击“参数模板管理”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 在参数模板管理页面的“自定义”页签，选择需要重置的参数模板，单击““更多>重置”。

步骤5 单击“是”，将当前参数模板中的所有参数恢复到默认值。

----结束

4.11.8 应用参数模板

操作场景

GeminiDB Mongo支持应用参数模板。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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧导航栏，单击“参数模板管理”。

步骤4 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实例。

步骤5 在弹出框中，选择需要应用的实例，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

4.11.9 查看参数模板应用记录

操作场景

GeminiDB Mongo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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧导航栏，单击“参数模板管理”。

步骤4 在“参数模板管理”页面，选择指定的参数模板，单击“更多 > 应用记录”。

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

4.11.10 修改参数模板描述

操作场景

对于创建成功后的自定义参数模板，用户可以根据需要修改参数模板描述。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧的导航栏，单击“参数模板管理”。

步骤4 在参数模板管理的“自定义”页面，选择指定的参数模板，单击“描述”列的 。

步骤5 输入新的描述信息，单击 ，提交修改，单击 ，取消修改。

- 修改成功后，新的描述信息，可在参数模板列表的“描述”列查看。
- 参数模板的描述长度不能超过256个字符，且不能包含>!<"&'=特殊字符。

----结束

4.11.11 删除参数模板

操作场景

您可以删除不需要的参数模板。

使用须知

- 删除后的参数模板无法恢复，请谨慎操作。
- 默认参数模板不可进行删除。

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 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧导航栏，单击“参数模板管理”。

步骤4 在“参数模板管理”的“自定义”页面，选择需要删除的参数模板，单击“更多 > 删除”。

步骤5 单击“是”，即可删除当前参数模板。

----结束

4.12 查看监控指标与配置告警

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.12.1 GeminiDB Mongo 支持的监控指标

功能说明

本节定义了GeminiDB Mongo上报云监控服务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服务提供的API接口来检索GeminiDB Mongo产生的监控指标和告警信息。

命名空间

SYS.NoSQL

监控指标

说明

如下监控指标需要在实例节点查看，具体方法请参见查看监控指标。

表 4-31 GeminiDB Mongo 支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期（原始指标）
nosql001_cpu_usage	CPU利用率	该指标为从系统层面采集的CPU使用率。	0~100	%	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
nosql002_mem_usage	内存利用率	该指标为从系统层面采集的内存使用率。	0~100	%	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
nosql003_bytes_out	网络输出吞吐量	统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输出的流量。	≥ 0	bytes/s	1024(IEC)	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
nosql004_bytes_in	网络输入吞吐量	统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输入的流量。	≥ 0	bytes/s	1024(IEC)	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期（原始指标）
nosql005_disk_usage	存储容量使用率	该指标为存储容量使用率。	0~100	%	不涉及	GeminiDB Mongo实例	1分钟
nosql006_disk_total_size	存储容量总容量	该指标为实例的存储容量总容量。	≥ 0	GB	不涉及	GeminiDB Mongo实例	1分钟
nosql007_disk_used_size	存储容量使用量	该指标为实例的存储容量使用量。	≥ 0	GB	不涉及	GeminiDB Mongo实例	1分钟
mongodb001_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。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb002_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。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb003_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。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb004_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。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期（原始指标）
mongodb005_update_ps	update语句执行频率	该指标用于统计平均每秒update语句执行次数。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb006_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。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb007_connections	当前活动连接数	该指标用于统计试图连接到实例节点的连接数。	≥ 0	Count	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb007_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。	0~100	%	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb008_mem_resident	驻留内存	该指标用于统计当前驻留内存的大小。	≥ 0	MB	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb009_mem_virtual	虚拟内存	该指标用于统计当前虚拟内存的大小。	≥ 0	MB	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb010_regular_asserts_ps	常规断言频率	该指标用于统计常规断言频率。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期（原始指标）
mongodb011_warning_asserts_ps	警告频率	该指标用于统计警告频率。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb012_msg_asserts_ps	消息断言频率	该指标用于统计消息断言频率。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb013_user_asserts_ps	用户断言频率	该指标用于统计用户断言频率。	≥ 0	Count/s	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb014_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。	≥ 0	Count	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb015_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。	≥ 0	Count	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb016_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。	≥ 0	Count	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb017_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。	≥ 0	Count	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb018_porfling_num	慢查询数	该指标用于统计当前节点上的慢查询数。	≥ 0	Count	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟
mongodb019_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。	≥ 0	Count	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期（原始指标）
mongodb020_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。	≥ 0	Count	不涉及	GeminiDB Mongo实例的节点	1分钟

维度

Key	Value
mongodb_cluster_id	GeminiDB Mongo数据库实例的ID。
mongodb_node_id	GeminiDB Mongo数据库实例的节点ID。

4.12.2 设置告警规则

操作场景

通过设置告警规则，用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解实例的运行状况，从而起到预警作用。

设置告警规则包括设置告警规则名称、监控对象、监控指标、告警阈值、监控周期和是否发送通知等参数。本节介绍了设置告警规则的具体方法。

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“管理与监管 > 云监控服务 CES”。

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”。

图 4-86 创建告警规则

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 根据界面提示配置告警参数。

1. 配置告警基本信息。

图 4-87 告警规则基本信息

表 4-32 规则基本信息

参数名称	描述	示例
名称	系统会随机产生一个名称，您也可以进行修改。	alarm-cag2
描述	告警规则描述（此参数非必填项）。	-

2. 选择监控对象，配置告警范围。

表 4-33 参数说明

参数名称	说明	示例
告警类型	告警规则适用的告警类型，可选择指标或者事件告警。	指标
资源类型	配置告警规则监控的服务名称。 此处请选择“云数据库 GeminiDB”。	-
维度	用于指定告警规则对应指标的维度名称。 此处请选择“MongoDB-MongoDB节点”。	-
监控范围	告警规则适用的资源范围。 **说明** – 选择“全部资源”时，则任何实例满足告警策略时，都会发送告警通知，同时新购资源将自动绑定到告警规则。 – 选择“资源分组”时，该分组下任何资源满足告警策略时，都会触发告警通知。 – 选择“指定资源”时，单击“选择指定资源”，勾选具体的监控对象，单击“确定”将监控对象同步到“指定资源”中。	全部资源
分组	当监控范围为资源分组时需配置此参数。	-

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3. 设置告警策略。

图 4-88 设置告警策略

表 4-34 参数说明

参数名称	说明	示例
触发规则	根据需要可选择从关联模板、导入已有模板或自定义创建。 **说明** 当监控范围为指定资源时可选择从模板导入。	自定义创建
模板	选择需要导入的模板。 该项仅为从模板导入时需要配置。	-
告警策略	触发告警规则的告警策略。您可以根据实际需求调整阈值、连续周期、告警间隔、告警级别等配置。 – 指标名称：告警规则对应的指标名称。推荐设置如下常用指标： **存储容量使用率** 用于监控GeminiDB Mongo实例容量使用情况。如果存储容量使用率>80%时，建议及时进行**扩容磁盘**。 **CPU利用率、内存利用率** 用于监控GeminiDB Mongo实例各节点计算资源的使用情况。如果CPU利用率或者内存利用率>80%时，建议及时**添加节点**或**升级节点规格**。 更多支持的监控指标请参见**GeminiDB Mongo支持的监控指标**。 – 告警级别：根据告警的严重程度不同等级，可选择紧急、重要、次要、提示。 **说明** 告警规则内最多可添加50条告警策略，若其中一条告警策略达到条件都会触发告警。	以CPU利用率为例，如**图4-88**配置的告警策略表示：CPU利用率的原始值连续3次大于等于80%时，则每10分钟向用户发送一次重要告警。

4. 配置告警通知信息。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-89 配置告警通知信息

表 4-35 参数说明

参数名称	说明	示例
发送通知	配置是否发送邮件、短信、HTTP和HTTPS通知用户。 此处推荐您开启发送通知，当监控指标触发设定的告警策略时，云监控服务会在第一时间通过消息通知服务实时告知您云上资源异常，以免因此造成业务损失。	开启发送通知
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。创建通知组请参见**创建通知组**。	-
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。 – 云账号联系人：注册账号时的手机和邮箱。 – 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**创建主题**和**添加订阅**。	-
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00:00-8:00，则该告警规则仅在00:00-8:00发送通知消息。	-
触发条件	可以选择“出现告警”、“恢复正常”两种状态，作为触发告警通知的条件。	-

5. 高级配置。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-90 高级配置

表 4-36 参数说明

参数名称	说明	示例
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：创建企业项目。	default
标签	标签由键值对组成，用于标识云资源，可对云资源进行分类和搜索。建议在TMS中创建预定义标签。创建预定义标签请参考：创建预定义标签。 – 键的长度最大128字符，值的长度最大225字符。 – 最多可创建20个标签。	-

步骤6 配置完成后，单击“立即创建”，完成告警规则的创建。

告警规则创建完成后，当监控指标触发设定的告警策略时，云监控服务会在第一时间通过消息通知服务实时告知您云上资源异常，以免因此造成业务损失。

----结束

4.12.3 查看监控指标

操作场景

云监控可以对GeminiDB Mongo实例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GeminiDB Mongo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。

使用须知

- 实例正常运行。

  故障或已删除的实例，无法在云监控中查看其监控指标。当实例再次启动或恢复后，即可正常查看。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 实例已正常运行一段时间（约10分钟）。
  对于新创建的实例，需要等待一段时间，才能查看上报的监控数据和监控视图。

方法一

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

步骤4 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，单击操作列的“查看监控指标”，跳转到云监控页面。

图 4-91 查看监控指标

步骤5 在监控指标页面，您可以通过选择时长，查看对应时间的监控数据。

当前页支持查看近1小时、近3小时和近12小时的监控数据。

如需查看更长时间范围监控曲线，请在监控视图中单击 进入大图模式查看。

----结束

方法二

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

步骤4 在左侧导航栏，单击“高级运维”。

步骤5 在“高级运维”页面，选择“实时监控”页签。

步骤6 选择“监控节点”，设置时长并打开自动刷新按钮，查看对应时间的实时监控数据。

图 4-92 查看监控指标

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 当前页面支持查看近1小时、近3小时和近12小时的监控数据。
- 当前页面的监控数据的采集周期为60s。
- 当前页面仅展示常用指标的监控数据，如：CPU利用率、内存利用率、磁盘利用率等。如果您想查看更多监控指标数据，请单击“查看更多指标详情”，跳转到云监控页面进行查看。

----结束

4.12.4 事件监控

4.12.4.1 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GeminiDB Mongo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，如修改实例名称、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。

4.12.4.2 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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 您还可以通过如下方式查看事件监控数据：

- 在左侧导航栏，单击“高级运维”，选择“实时监控”页签。选择“节点”，设置时长并打开自动刷新按钮，查看对应时间的实时监控数据。
- 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，单击操作列的“查看监控指标”，跳转到云监控页面，查看事件监控数据。

步骤4 单击上方的 < 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 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

4.12.4.3 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 CES”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 4-37 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）。
归属企业项目	可选择已有的企业项目，或单击“创建企业项目”进行创建，具体请参见《企业管理用户指南》中“创建企业项目”的内容。
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。 选择云数据库 GeminiDB。
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事件监控支持的事件说明。 用户根据需要选择触发方式、告警级别。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 4-38 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。 ● 云账号联系人：注册账号时的手机和邮箱。 ● 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。 详细操作请参见创建主题和添加订阅。
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

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

4.12.4.4 事件监控支持的事件说明

表 4-39 云数据库 GeminiDB 事件监控支持的事件说明

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
NoSQL	创建实例业务失败	NoSQL CreateInstance Failed	重要	一般是由于实例配额不足或底层资源不足等原因导致。	先释放不再使用的实例再尝试重新发放，或者您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单调整配额上限。	无法创建数据库实例。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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
	变更规格失败	NoSQL ResizeInstance Failed	重要	一般是由于底层资源不足等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维在后台协调资源再重试规格变更操作。	业务中断。
	添加节点失败	NoSQL AddNodesFailed	重要	一般是由于底层资源不足等原因导致。	提您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，交工单让运维在后台协调资源，删除添加失败的节点，重新尝试添加新节点。	无
	删除节点失败	NoSQL DeleteNodesFailed	重要	一般是由于底层释放资源失败导致。	重新尝试删除节点。	无
	扩卷失败	NoSQL ScaleUpStorageFailed	重要	一般是由于底层资源不足等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维在后台协调资源再重试扩卷操作。	如果磁盘满，会导致业务中断。
	重置密码失败	NoSQL ResetPassword Failed	重要	一般是由于重置密码命令超时导致。	重新尝试重置密码操作。	无
	修改参数模板失败	NoSQL UpdateInstance ParamGroupFailed	重要	一般是由于修改参数模板命令超时导致。	重新尝试修改参数模板操作。	无

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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
	设置备份策略失败	NoSQL SetBackupPolicyFailed	重要	一般是由于数据库连接异常导致。	重新重试设置备份策略操作。	无
	创建手动备份失败	NoSQL CreateManualBackupFailed	重要	一般是备份文件导出失败或上传失败等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维处理。	无法备份数据。
	创建自动备份失败	NoSQL CreateAutomatedBackupFailed	重要	一般是备份文件导出失败或上传失败等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维处理。	无法备份数据。
	实例运行状态异常	NoSQL FaultyDBInstance	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。	您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维处理。	可能导致数据库服务不可用。
	实例运行状态异常已恢复	NoSQL DBInstanceRecovered	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	NoSQL FaultyDBNode	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，并在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维处理。	可能导致数据库服务不可用。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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
	节点运行状态异常已恢复	NoSQLDBNodeRecovered	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
	实例主备切换	NoSQLPrimaryStandbySwitched	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
	出现热点分区键	HotKeyOccurs	重要	客观上是因为主键设置不合理，使得热点数据集中分布在一个分区。客户端不合理的应用程序设计，造成对某一key的频繁读写。	1. 选择合理的分区键。 2. 业务增加缓存，业务应用先从缓存中读取热点数据。	影响业务请求成功率，存在影响集群性能及稳定性的风险。
	出现超大分区键	BigKeyOccurs	重要	主键设计不合理，单个分区的记录数或数据量过大，引起了节点负载不均。	1. 选择合理的分区键。 2. 基于现有分区键，增加分区键散列。	随着数据量增长，集群稳定性会下降。
	数据盘空间不足	NoSQLRiskyDataDiskUsage	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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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
	数据盘空间已扩容并恢复可写	NoSQL DataDiskUsageRecovered	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
	创建索引失败	NoSQL CreateIndexFailed	重要	业务负载超过实例规格瓶颈，此时再创建索引会耗费更多实例资源，导致响应变慢甚至卡顿，最终超时，引起索引创建失败。	1、根据业务负载，选择匹配的实例规格。 2、在业务低峰期创建索引。 3、使用后台方式创建索引。 4、索引字段，结合业务进行合理选择。	索引创建失败或不完整，导致索引无效，需要删掉索引重新创建。
	发生写入降速	NoSQL StallingOccurs	重要	写入速度快，接近集群规模和实例规格范围允许最大写能力，从而触发数据库自身的限流机制，会发生请求失败情况	1. 根据业务的最大写请求速率，调整集群规模或者节点规格。 2. 衡量业务的最大写请求速率，分散业务写峰值速率。	影响业务的请求的成功率。
	发生写入停止	NoSQL StoppingOccurs	重要	写入速度过快，达到集群规模和实例规格范围允许最大写能力，从而触发数据库自身的限流机制，会发生请求失败情况	1. 根据业务的最大写请求速率，调整集群规模或者节点规格。 2. 衡量业务的最大写请求速率，分散业务写峰值速率。	影响业务的请求的成功率。
	重启数据库失败	NoSQL RestartDBFailed	重要	一般是由于实例状态异常等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“**工单 > 新建工单**”，提交工单让运维处理。	数据库实例状态可能存在异常。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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
	恢复到新实例失败	NoSQL RestoreToNewInstanceFailed	重要	一般是由于底层资源不足等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维在后台协调资源，重新尝试添加新节点。	无法恢复到新的数据库实例。
	恢复到已有实例失败	NoSQL RestoreToExistInstanceFailed	重要	一般是由于备份文件下载或恢复失败等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维处理。	当前数据库实例可能处于不可用状态。
	删除备份文件失败	NoSQL DeleteBackupFailed	重要	一般是由于备份文件从obs删除失败导致。	重新尝试删除备份文件。	无
	切换慢日志明文开关失败	NoSQL SwitchSlowlogPlainTextFailed	重要	一般是由于接口不支持切换等原因导致。	请查阅GeminiDB用户指南，确认接口支持打开慢日志明文开关。您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维处理。	无
	绑定EIP失败	NoSQL BindEipFailed	重要	一般是由于节点状态不正常，节点已经绑定EIP或EIP非法等原因导致。	检查节点是否正常，EIP是否合法。	无法通过公网访问数据库实例。
	解绑EIP失败	NoSQL UnbindEipFailed	重要	一般是由于节点状态不正常，节点已经未绑定EIP等原因导致。	检查节点和EIP状态是否正常。	无

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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
	修改参数失败	NoSQL ModifyParameterFailed	重要	一般是由于参数取值非法等原因导致。	排查参数值是否符合在合法范围内，您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维处理。	无
	参数模板应用失败	NoSQL ApplyParameterGroupFailed	重要	一般是由于实例状态异常导致参数模板无法应用等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单让运维处理。	无
	开启或关闭SSL失败	NoSQL SwitchSSLFailed	重要	一般是由于修改SSL命令超时导致。	重新提交一次或者您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交工单处理，并先保持切换之前使用SSL的连接方式。	是否使用SSL连接。
	单行数据量太大	LargeRowOccurs	重要	用户单行数据量过大，可能会导致查询超时，进而节点OOM异常等各种故障发生。	1. 对每列和每行的写入长度做限制，遵从规范，使得单行的的key和value长度和不超过阈值。 2. 排查业务是否出现异常写入和异常编码，导致写入大row。	过大的单行记录，随着数据量增长，集群稳定性会下降。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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
	用户计划删除KMS密钥	planDeleteKmsKey	重要	由于用户计划删除KMS密钥导致。	及时检查此密钥关联的GeminiDB实例是否已删除或不再使用，密钥删除后将影响实例业务的正常运行。	密钥到期后会自动删除，删除后将影响实例业务的正常运行。
	查询墓碑数过多	TooManyQueryTombstones	重要	查询墓碑数过多，可能会导致查询超时，影响查询性能。	使用合理的查询删除方式，避免大批次的范围查询	可能会导致查询超时，影响查询性能。
	超大集合列	TooLargeCollectionColumn	重要	当集合列元素个数太多时，会出现集合列查询失败。	对集合列的元素个数做限制，遵从规范不超过阈值。 排查业务是否出现异常写入和异常编码，导致写入大集合列。	会出现集合列查询失败。

4.13 CTS 审计

4.13.1 支持审计的关键操作列表

通过云审计服务，您可以记录与GeminiDB Mongo相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。

表 4-40 GeminiDB Mongo 的关键操作列表

操作名称	资源类型	事件名称
创建实例	instance	NoSQLCreateInstance

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作名称	资源类型	事件名称
删除实例	instance	NoSQLDeleteInstance
重启实例	instance	NoSQLRestartInstance
恢复到新实例	instance	NoSQLRestoreNewInstance
磁盘扩容	instance	NoSQLExtendInstanceVolume
重置密码	instance	NoSQLResetPassword
修改实例名称	instance	NoSQLRenameInstance
规格变更	instance	NoSQLResizeInstance
绑定弹性公网IP	instance	NoSQLBindEIP
解绑弹性公网IP	instance	NoSQLUnBindEIP
实例冻结	instance	NoSQLFreezeInstance
实例解冻	instance	NoSQLUnfreezeInstance
创建备份	backup	NoSQLCreateBackup
删除备份	backup	NoSQLDeleteBackup
设置备份策略	backup	NoSQLSetBackupPolicy
添加实例标签	tag	NoSQLAddTags
修改实例标签	tag	NoSQLModifyInstanceTag
删除实例标签	tag	NoSQLDeleteInstanceTag
创建参数模板	parameterGroup	NoSQLCreateConfigurations
修改参数模板	parameterGroup	NoSQLUpdateConfigurations
修改实例参数	parameterGroup	NoSQLUpdateInstanceConfigurations
复制参数模板	parameterGroup	NoSQLCopyConfigurations
重置参数模板	parameterGroup	NoSQLResetConfigurations
应用参数模板	parameterGroup	NoSQLApplyConfigurations
删除参数模板	parameterGroup	NoSQLDeleteConfigurations
切换SSL	instance	NoSQLSwitchSSL
修改实例安全组	instance	NoSQLModifySecurityGroup
恢复已有实例	backup	NoSQLRestoreOldInstance
实例导出参数模板	instance	NoSQLSaveConfigurations

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作名称	资源类型	事件名称
回收站策略	instance	NoSQLModifyRecyclePolicy

4.13.2 查看 GeminiDB Cassandra 追踪事件

在您开启了云审计服务后，系统开始记录云服务资源的操作。云审计服务管理控制台保存最近7天的操作记录。

本节介绍如何在云审计服务管理控制台查看最近7天的操作记录。

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角的 ，选择区域和项目。

步骤3 单击“服务列表”，选择“管理与监管 >云审计服务”，进入云审计服务信息页面。

步骤4 在左侧导航树，单击“事件列表”，进入事件列表信息页面。

步骤5 事件列表支持通过筛选来查询对应的操作事件。当前事件列表支持四个维度的组合查询，详细信息如下：

- 事件来源、资源类型和筛选类型。

  在下拉框中选择查询条件。

  其中，筛选类型选择“按事件名称”时，还需选择某个具体的事件名称。

  选择“按资源ID”时，还需选择或者手动输入某个具体的资源ID。

  选择“按资源名称”时，还需选择或手动输入某个具体的资源名称。
- 操作用户：在下拉框中选择某一具体的操作用户，此操作用户指用户级别，而非租户级别。
- 事件级别：可选项为“所有事件级别”、“normal”、“warning”、“incident”，只可选择其中一项。
- 起始时间、结束时间：可通过选择时间段查询操作事件。

步骤6 在需要查看的记录左侧，单击 展开该记录的详细信息。

步骤7 在需要查看的记录右侧，单击“查看事件”，在弹出框中显示该操作事件结构的详细信息。

----结束

4.14 日志与审计

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.14.1 日志配置管理

操作场景

配置访问日志后，GeminiDB Mongo实例新生成的日志记录会上传到云日志服务（Log Tank Service，简称LTS）进行管理。

注意事项

- 配置成功后，会产生一定费用。
- 确保与GeminiDB Mongo实例相同region下的LTS服务已有日志组和日志流。
  更多日志组和日志流信息，请参见日志管理。

批量配置访问日志

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在左侧导航栏选择“日志配置管理”。

步骤4 选择一个或多个实例，单击“配置访问日志”。

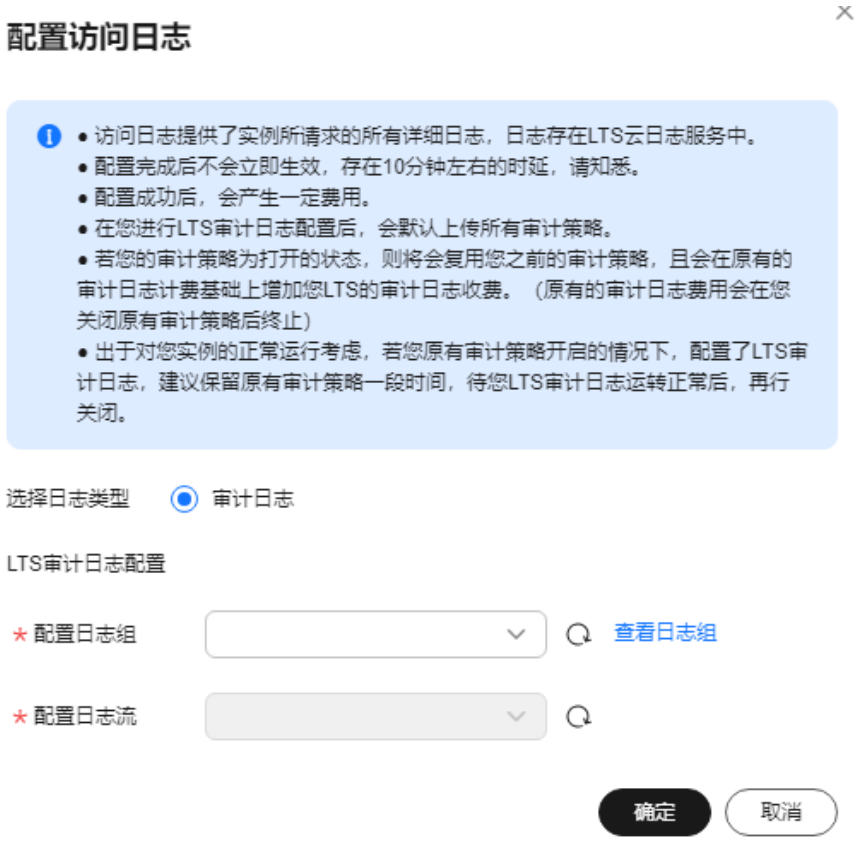
步骤5 在下拉框分别选择LTS日志组和日志流，单击“确定”。

说明

- 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。
- 配置完成后不会立即生效，存在10分钟左右的时延，请知悉。
- 配置成功后，会产生一定费用，具体计费可参考LTS的定价详情。
- 在您进行LTS审计日志配置后，会默认上传所有审计策略。
- 若您的审计策略为打开的状态，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审计日志运转正常后，再行关闭。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

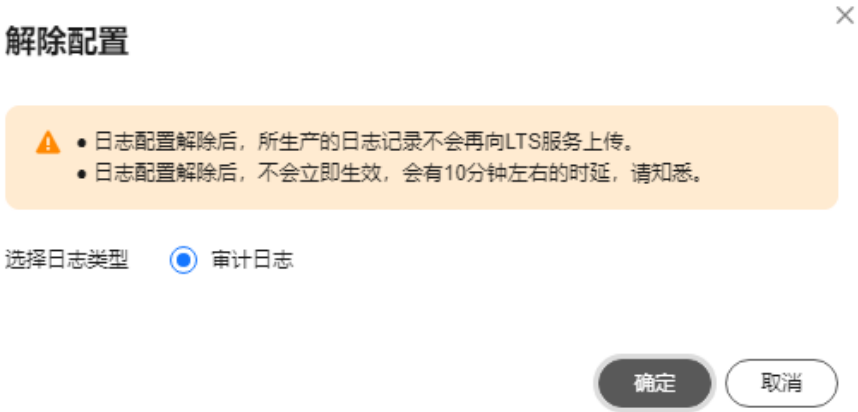
图 4-93 配置访问日志



步骤6 如需解除LTS配置，选择一个或多个实例，单击“解除配置”。

步骤7 在弹框中，单击“确定”。

图 4-94 解除配置



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.14.2 慢日志

操作场景

GeminiDB Mongo的日志管理功能支持查看数据库级别的慢日志，执行时间的单位为ms。通过该日志，可查找出执行效率低的语句，以便优化。

开启慢日志明文显示

说明

- 开启慢日志明文显示功能后，暂不支持关闭。
- 开启后界面会显示明文日志。云服务会转储您的明文日志，且转储的明文日志会在30天后自动删除。
- 如果慢日志所属的实例被删除，开启后，相关日志也同步删除。

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

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 在左侧导航树栏单击“慢日志”。

步骤5 在“慢日志”页面，单击 。

步骤6 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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤4 在左侧导航树，单击“慢日志”。

步骤5 在“慢日志”页面，设置查询条件，查看日志信息。

- 节点类型默认“All nodes”，可查看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
  - SELECT
  - QUERY
  - UPDATE
  - REMOVE
  - GETMORE
  - COMMAND

- KILLCURSORS

步骤6 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

4.14.3 错误日志

操作场景

GeminiDB Mongo实例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 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

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 在左侧导航树栏单击“错误日志”。

步骤5 在“错误日志”页面，默认在“日志明细”页签下，查看详细信息。

目前支持查看所有节点和单个节点的错误日志信息：

- 节点类型默认“All nodes”，可查看当前实例下所有节点的错误日志信息。
- 选择指定的单个节点，可查看当前节点的错误日志信息。
- 可查看对应节点在不同时间段的错误日志。
- 可查看以下级别的错误日志：
  - 全部日志级别
  - WARNING
  - ERROR

步骤6 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

4.15 计费管理

4.15.1 实例续费

您可根据业务需要，对GeminiDB Mongo“包年/包月”实例进行续费。

使用须知

GeminiDB Mongo按需计费的实例不支持续费。

单个包周期实例续费

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择需要续费的实例，单击操作列“续费”。

图 4-95 续费

您也可以单击目标实例名称，进入实例的“基本信息”页面，在“计费信息”模块的“计费模式”处，单击“续费”。

图 4-96 续费

步骤4 进入续费页面，对实例进行续费。

----结束

批量续费

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，勾选目标实例，单击实例列表上方的“续费”。

图 4-97 批量续费

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 在弹出框中确认需要续费的实例，单击“是”，进入续费页面，对实例进行续费。

----结束

4.15.2 按需计费实例转包周期

GeminiDB Mongo支持将按需计费实例转为包周期（包年/包月）实例。由于按需资源较贵，需要长期使用资源的按需用户可以选择对按需资源进行转包周期，继续使用这些资源的同时，享受包周期的低资费。

使用须知

按需计费实例状态为“正常”时才能转包周期。

单个按需实例转包周期

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，选择“转包周期”，进入“按需转包周期”页面。

图 4-98 按需转包周期

步骤4 在“按需转包周期”页面，选择续费规格，以月为单位，最小包周期时长为一个月。

如果订单确认无误，单击“去支付”，进入“支付”页面。

步骤5 选择支付方式，单击“确认付款”。

步骤6 按需转包周期创建成功后，用户可以在“实例管理”页面对其进行查看和管理。

在实例列表的右上角，单击刷新列表，可查看到按需转包周期完成后，实例状态显示为“正常”。“计费方式”显示为“包年/包月”

----结束

按需实例批量转包周期

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，勾选目标实例，在实例列表上方单击“转包周期”，在弹出框中单击“是”，进入“按需转包周期”页面。

图 4-99 批量转包周期

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 在“按需转包周期”页面，选择续费规格，以月为单位，最小包周期时长为一个月。

如果订单确认无误，单击“去支付”，进入“支付”页面。

步骤5 选择支付方式，单击“确认付款”。

步骤6 按需转包周期创建成功后，用户可以在“实例管理”页面对其进行查看和管理。

在实例列表的右上角，单击刷新列表，可查看到按需转包周期完成后，实例状态显示为“正常”。“计费方式”显示为“包年/包月”。

----结束

4.15.3 包周期实例转按需计费

GeminiDB Mongo支持将包周期（包年/包月）实例转为按需计费实例。对于到期后不再长期使用资源的包周期实例，可以选择转按需操作，到期后将转为按需计费实例。

使用须知

包周期实例状态为“正常”时才能转按需计费。

单个包周期实例转按需

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击“转按需”，进入转按需页面。

图 4-100 包周期转按需

步骤4 在转按需页面，核对实例信息无误后，单击“转按需”。包周期实例将在到期后转为按需计费实例。

须知

转按需成功后，自动续费将会被关闭，请谨慎操作。

步骤5 转按需申请提交后，在目标实例的“计费方式”列，会提示实例到期后转按需。

步骤6 如需取消转按需，您可以在费用中心的“续费管理”页签，在目标实例的“操作”列，选择“更多 > 取消转按需”。

步骤7 在弹出框中，单击“确定”，取消转按需申请。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

包周期实例批量转按需

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，勾选目标实例，单击实例列表上方“转按需”。

图 4-101 包周期批量转按需

步骤4 在弹出框中单击“是”，进入“包周期转按需”页面。

步骤5 在转按需页面，核对实例信息无误后，单击“转按需”。包周期实例将在到期后转为按需计费实例。

须知

转按需成功后，自动续费将会被关闭，请谨慎操作。

步骤6 转按需申请提交后，在目标实例的“计费方式”列，会提示实例到期后转按需。

步骤7 如需取消转按需，您可以在费用中心的“续费管理”页签，在目标实例的“操作”列，选择“更多 > 取消转按需”。

步骤8 在弹出框中，单击“确定”，取消转按需申请。

----结束

4.15.4 退订包周期实例

对于“包年/包月”模式的数据库实例，您需要退订订单，从而删除数据库实例资源。

使用须知

- 退订操作无法恢复，请谨慎操作。如需保留数据，请您在退订之前先创建一个手动备份。
- 提交退订后，资源和数据将会被删除并无法找回。如需保留数据，请务必确认完成数据备份后再提交退订。

退订单个包周期实例

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择需要退订的目标实例，在“操作”列，选择“更多 > 退订”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-102 退订包周期

步骤4 在弹出框中，单击“是”，进入“退订资源”页面。

步骤5 在“退订资源”页面，确认待退订实例信息，并选择退订原因，单击“退订”。

资源退订相关信息，请参考**退订规则说明**。

步骤6 在弹出框中确认是否退订并删除该资源，单击“是”，提交退订申请。

须知

1. 提交退订后，资源和数据将会被删除并无法找回。
2. 如需保留数据，请务必确认完成数据备份后再提交退订。

步骤7 查看退订结果。数据库实例订单退订成功后，实例将会被删除，即云数据库GeminiDB服务“实例管理”页面，将不再显示该订单对应的数据库实例。

----结束

批量退订包周期实例

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口。

步骤3 在“实例管理”页面，选择需要退订的目标实例，单击实例列表上方的“退订”。

图 4-103 批量退订包周期

步骤4 在弹出框中，单击“是”，进入“退订资源”页面。

步骤5 在“退订资源”页面，确认待退订实例信息，并选择退订原因，单击“退订”。

资源退订相关信息，请参考**退订规则说明**。

步骤6 在弹出框中确认是否退订并删除该资源，单击“是”，提交退订申请。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

须知

1. 提交退订后，资源和数据将会被删除并无法找回。
2. 如需保留数据，请务必确认完成数据备份后再提交退订。

步骤7 查看退订结果。数据库实例订单退订成功后，实例将会被删除，即“实例管理”页面，将不再显示该订单对应的数据库实例。

----结束

4.16 配额

操作场景

为防止资源滥用，平台限定了各服务资源的配额，对用户的资源数量和容量做了限制。如您最多可以创建多少个云数据库 GeminiDB实例。

如果当前资源配额限制无法满足使用需要，您可以申请扩大配额。

查看配额

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB”。

步骤3 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤4 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”，进入“服务配额”页面。

系统进入“服务配额”页面。

图 4-104 我的配额

步骤5 您可以在“服务配额”页面，查看各项资源GeminiDB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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

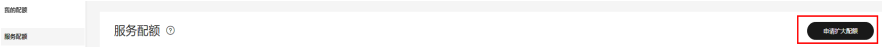
步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB”。

步骤3 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤4 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”，进入“服务配额”页面。

步骤5 在页面右上角单击“申请扩大配额”，进入配额申请页面。

图 4-105 申请扩大配额



步骤6 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7 填写完毕后，勾选协议并单击“提交”。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5 最佳实践

5.1 购买并连接 GeminiDB Mongo 实例

本章节以Linux系统为例，介绍从购买到内网连接GeminiDB Mongo实例的操作步骤。

- **步骤一：购买GeminiDB Mongo实例**
- **步骤二：购买ECS**
- **步骤三：连接GeminiDB Mongo实例**

步骤一：购买 GeminiDB Mongo 实例

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“数据库 > 云数据库 GeminiDB Mongo接口”。

步骤3 在“实例管理”页面，单击“购买数据库实例”，进入“服务选型”页面。

步骤4 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 5-1 基本信息

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-2 选择规格

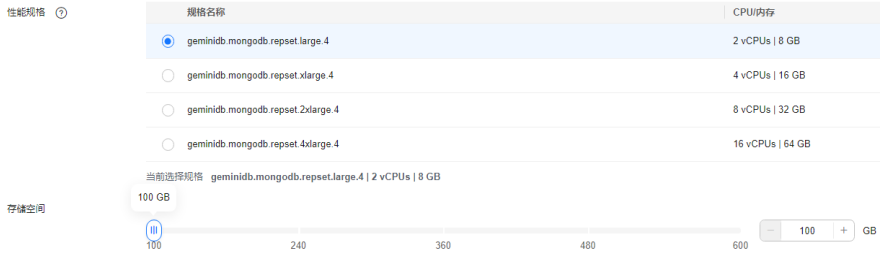


图 5-3 设置密码

步骤5 查看购买成功的GeminiDB Mongo实例。

图 5-4 购买成功

----结束

步骤二：购买 ECS

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 在服务列表中选择“计算 > 弹性云服务器 ECS”，进入云服务器控制台，单击“购买弹性云服务器”。

步骤3 配置基础信息后，单击“下一步：网络配置”。ECS与待连接的GeminiDB Mongo实例的区域及可用区一致。ECS与待连接的GeminiDB Mongo实例的区域、可用区、VPC和安全组一致。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-5 基础配置

图 5-6 选择规格

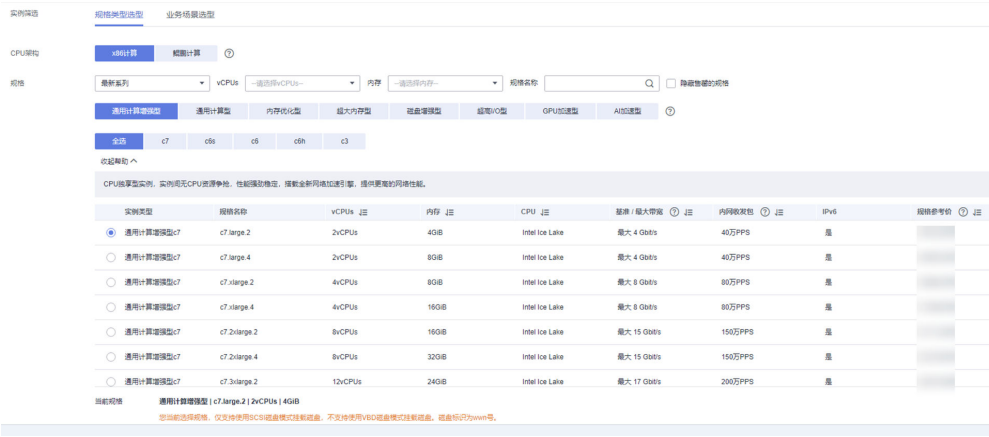


图 5-7 选择镜像

步骤4 配置网络信息后，单击“下一步：高级配置”。ECS与待连接的GeminiDB Mongo实例的VPC和安全组一致。

- 如果安全组规则允许弹性云服务器云主机访问，即可连接实例。
- 如果安全组规则不允许弹性云服务器云主机访问，需要在实例安全组添加一条“入”的访问规则。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-8 网络配置

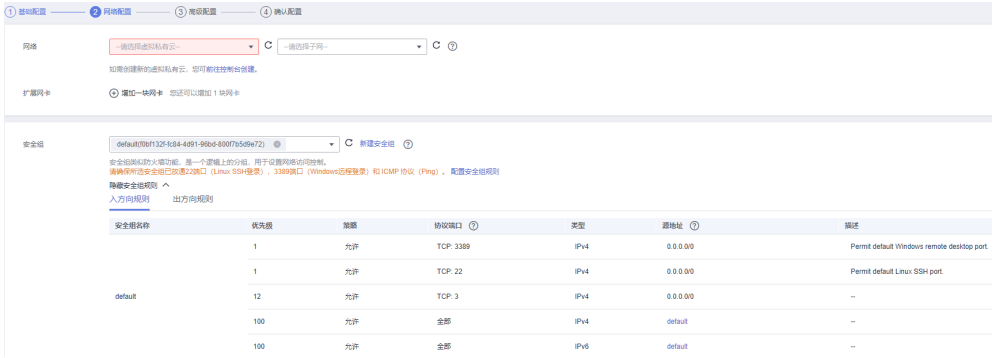
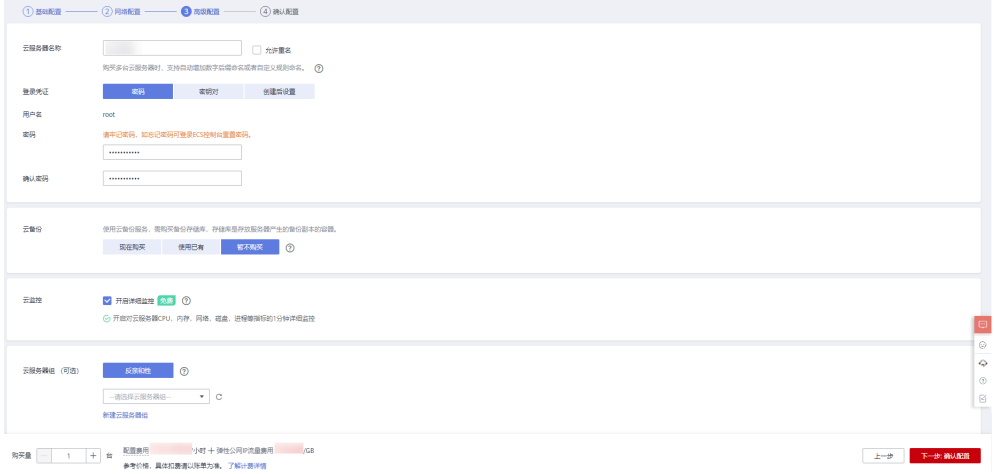


图 5-9 选择弹性公网 IP

步骤5 配置密码等信息后，单击“下一步：确认配置”。

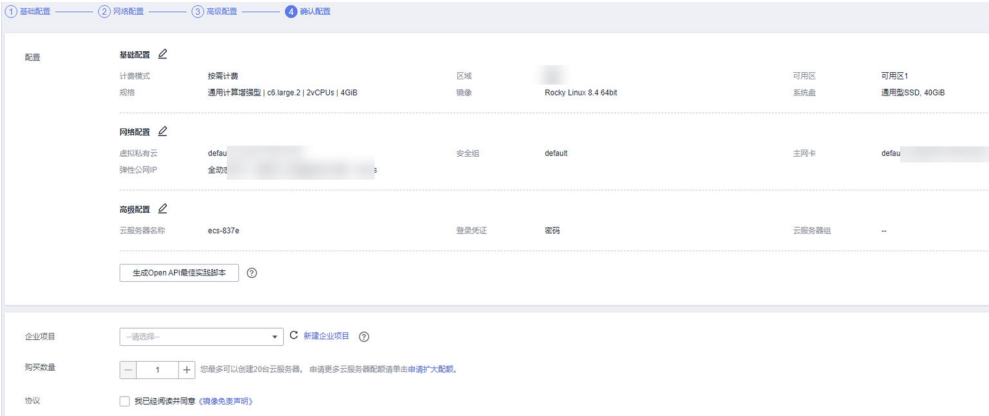
图 5-10 高级配置



步骤6 确认配置信息后，单击“立即购买”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-11 确认配置



步骤7 查看购买成功的ECS。

----结束

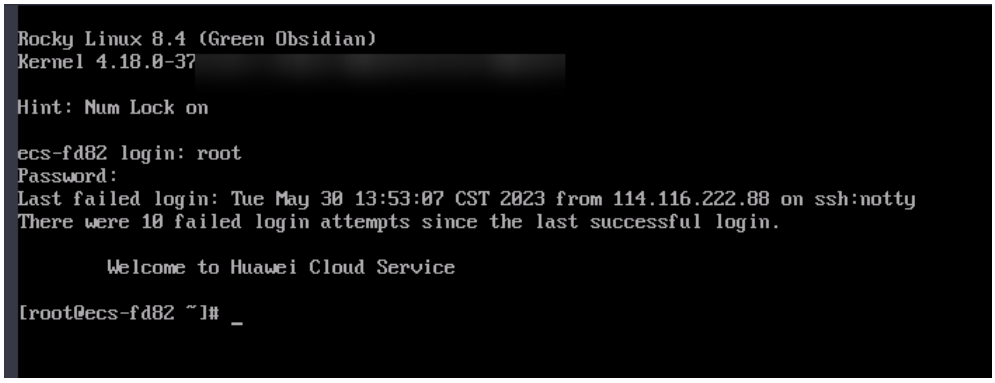
步骤三：连接 GeminiDB Mongo 实例

步骤1 在ECS上，使用控制台提供的VNC方式登录。

图 5-12 远程登录

步骤2 输入用户名和创建ECS时设置的密码。

图 5-13 输入用户名和密码



步骤3 安装MongoDB客户端，详情请参考**如何安装MongoDB客户端**。

步骤4 在客户端工具mongo所在的目录下，连接数据库实例。

- **使用连接地址连接副本集实例（推荐）**

  GeminiDB Mongo控制台界面提供了连接地址，默认包含主节点、备节点、隐藏节点的IP和端口。通过该方式连接实例，可同时访问副本集实例的主、备和隐藏节点，避免在发生主备节点切换后，从客户端写入数据报错的情况。

  命令格式：

  ./mongo "*<连接地址>*"

  示例如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

./mongo "mongodb://rwuser:**@192.168.0.196:8635,192.168.0.67:8635,192.168.0.32:8635/test?authSource=admin&replicaSet=replica"**

表 5-1 参数说明

参数名称	说明
<连接地址>	您可以通过如下方式获取连接地址： 单击实例名称，进入基本信息页面，在页面下方“网络信息 > 连接地址”处获取当前实例的连接地址。 或者您也可以单击实例名称，进入基本信息页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在连接管理页面获取当前实例的连接地址。 – 其中，*****需要替换为数据库账号对应的密码。 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（ASSCII码）“%40”、“%21”和“%25”。 例如：密码为****@%***!，对应的URL编码为****%40%25***%21。 – “replicaSet=replica”中的“replica”是副本集的名称。华为云GeminiDB Mongo副本集统一固定为该名称且不可改变。

出现如下信息，说明连接成功。

```
replica:PRIMARY>
```

- **连接副本集实例的单个节点**

  您也可以通过连接指定节点的内网IP，访问单个节点。

  命令格式：

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

  示例：

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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-2 参数说明

参数	说明
<DB_HOST>	待连接实例主节点或备节点的内网IP。 – 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。在页面下方节点信息列表中获取对应节点的内网IP。 或者您也可以单击实例名称，进入基本信息页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在连接管理页面获取对应节点的内网IP。
<DB_PORT>	数据库端口。
<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:
```

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

5.2 基于 Java 连接实例

5.2.1 驱动包、环境依赖

GeminiDB Mongo支持通过Java语言接口来操作数据，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证书连接加密功能，具有更高的安全性。

GeminiDB Mongo新实例默认关闭SSL数据加密，开启SSL请参考**开启SSL**。

驱动安装

1. 进入Jar驱动**下载地址**下载连接GeminiDB Mongo使用的驱动包“**mongo-java-driver-3.12.9.jar**”，此安装包提供了访问GeminiDB Mongo数据库实例的API接口。
2. 驱动安装请参考**官方指南**。

环境类

客户端需配置JDK1.8。JDK是跨平台的，支持Windows，Linux等多种平台。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

下面以Windows为例，介绍JDK配置流程：

步骤1 DOS窗口输入“java -version”，查看JDK版本，确认为JDK1.8版本。如果未安装JDK，请下载安装包并安装。

步骤2 在windows操作系统桌面中“此电脑”图标上单击右键，选择“属性”。

步骤3 在弹出的“系统”窗口中，单击左侧导航栏中“高级系统设置”。

步骤4 在弹出的“系统属性”窗口中，单击右下角的“环境变量”。

步骤5 在弹出的“环境变量”窗口中的“系统变量”区域框中设置如下变量名和变量值。

变量名	操作	变量值
JAVA_HOME	● 若存在，则单击“编辑”。 ● 若不存在，则单击“新建”。	JAVA的安装目录。 例如：C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_131
Path	编辑	● 若配置了JAVA_HOME，则在变量值的最前面加上： %JAVA_HOME%\bin; ● 若未配置JAVA_HOME，则在变量值的最前面加上 JAVA安装的全路径：C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_131\bin;
CLASSPATH	新建	.;%JAVA_HOME%\lib;%JAVA_HOME%\lib\tools.jar;

步骤6 单击“确定”，并依次关闭各窗口。

----结束

5.2.2 连接数据库

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。

步骤1 通过Java连接MongoDB数据库，代码中的Java链接格式如下：

- 连接到副本集：

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


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-3 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。

连接MongoDB数据库的Java代码，可参考以下示例：

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import org.bson.Document;
import com.mongodb.MongoClient;
import com.mongodb.MongoCredential;
import com.mongodb.ServerAddress;
import com.mongodb.client.MongoDatabase;
import com.mongodb.client.MongoCollection;
import com.mongodb.MongoClientURI;
import com.mongodb.MongoClientOptions;
public class MongoDBJDBC {
public static void main(String[] args){
    try {
        System.setProperty("javax.net.ssl.trustStore", "/home/Mike/jdk1.8.0_112/jre/lib/
security/mongostore");
        System.setProperty("javax.net.ssl.trustStorePassword", "****");
        ServerAddress serverAddress = new ServerAddress("ip", port);
        List addrs = new ArrayList();
        addrs.add(serverAddress);
        // 认证用的用户名和密码直接写到代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变
量中存放(密码应密文存放、使用时解密)，确保安全；
        // 本示例以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在本地环境中设置环
境变量(环境变量名称请根据自身情况进行设置)EXAMPLE_USERNAME_ENV和
EXAMPLE_PASSWORD_ENV。
        String userName = System.getenv("EXAMPLE_USERNAME_ENV");
        String rwuserPassword = System.getenv("EXAMPLE_PASSWORD_ENV");
        MongoCredential credential = MongoCredential.createScramSha1Credential("rwuser",
"admin", rwuserPassword.toCharArray());
        List credentials = new ArrayList();
        credentials.add(credential);
        MongoClientOptions opts= MongoClientOptions.builder()
        .sslEnabled(true)
        .sslInvalidHostNameAllowed(true)
        .build();
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
            MongoClient mongoClient = new MongoClient(addrs,credentials,opts);
            MongoDatabase mongoDatabase = mongoClient.getDatabase("testdb");
            MongoCollection collection = mongoDatabase.getCollection("testCollection");
            Document document = new Document("title", "MongoDB").
            append("description", "database").
            append("likes", 100).
            append("by", "Fly");
            List documents = new ArrayList();
            documents.add(document);
            collection.insertMany(documents);
            System.out.println("Connect to database successfully");
            } catch (Exception e) {
            System.err.println( e.getClass().getName() + ": " + e.getMessage() );
        }
    }
}
```

样例代码：

```
javac -cp .:mongo-java-driver-3.2.0.jar MongoDBJDBC.java
java -cp .:mongo-java-driver-3.2.0.jar MongoDBJDBC
```

----结束

无证书连接

说明

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

步骤1 通过Java连接MongoDB数据库实例，代码中的Java链接格式如下：

- 连接到副本集：

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

表 5-4 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MongoDB数据库的Java代码，可参考以下示例：

```
import com.mongodb.ConnectionString;
import com.mongodb.reactivestreams.client.MongoClients;
import com.mongodb.reactivestreams.client.MongoClient;
import com.mongodb.reactivestreams.client.MongoDatabase;
import com.mongodb.MongoClientSettings;
public class MyConnTest {
    final public static void main(String[] args) {
    try {
        // no ssl
    ConnectionString connString = new ConnectionString("mongodb://
rwuser:****@192.*.*.*:8635,192.*.*.*:8635/test? authSource=admin");
    MongoClientSettings settings = MongoClientSettings.builder()
        .applyConnectionString(connString)
        .retryWrites(true)
        .build();
    MongoClient mongoClient = MongoClients.create(settings);
    MongoDatabase database = mongoClient.getDatabase("test");
     System.out.println("Connect to database successfully");
    } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("Test failed");
        }
}
}
```

----结束

基于 yml 连接

步骤1 通过yml连接MongoDB数据库的yml示例：

- 连接到副本集：

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

表 5-5 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。

通过yml连接MongoDB数据库的代码，可参考以下示例：

- application.yml

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

- ITestService.java

```
package com.springboot.cli.service;
public interface ITestService {
    long doCount();
}
```

- TestServiceImpl.java

```
package com.springboot.cli.service.impl;
import com.springboot.cli.service.ITestService;
import lombok.RequiredArgsConstructor;
import org.springframework.data.mongodb.core.MongoTemplate;
import org.springframework.stereotype.Service;
@Service
@RequiredArgsConstructor
public class TestServiceImpl implements ITestService {
    private final MongoTemplate mongoTemplate;
    @Override
    public long doCount() {
        return mongoTemplate.estimatedCount("coll");
    }
}
```

- MongodbApplicationTests.java

```
package com.springboot.cli;
import com.springboot.cli.service.impl.TestServiceImpl;
import org.junit.jupiter.api.Test;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.boot.test.context.SpringBootTest;
import org.springframework.stereotype.Service;
@SpringBootTest
@Service
class MongodbApplicationTests {
    @Autowired
    TestServiceImpl testService;
    @Test
    void doCount() {
        System.out.println("coll count is: " + testService.doCount());
    }
}
```

----结束

5.2.3 访问数据库

具体访问数据库前，引入如下相关类。

```
import com.mongodb.client.MongoClients;
import com.mongodb.client.MongoClient;
import com.mongodb.client.MongoCollection;
import com.mongodb.client.MongoDatabase;
import static com.mongodb.client.model.Filters.*;
import com.mongodb.client.model.CreateCollectionOptions;
import com.mongodb.client.model.ValidationOptions;
```

访问 DataBase

当已经有一个初始化好的MongoClient实例后，通过如下方式来访问一个database，示例如下：

```
MongoDatabase database = mongoClient.getDatabase("test");
```

访问集合

当获取一个MongoDatabase实例后，可以通过如下命令来得到要获取的集合：

```
MongoCollection<Document> coll = database.getCollection("testCollection");
```

显示的创建一个集合

也可以通过 createCollection()方法显示的创建一个集合，并在创建时候指定该集合的属性。

```
database.createCollection("testCollection", new CreateCollectionOptions()..sizeInBytes(200000))
```

插入数据

```
Document doc0 = new Document("name", "zhangsan")
            .append("age", 3)
            .append("gender", "male");

Document doc1 = new Document("name", "LiSi")
            .append("age", 2)
            .append("gender", "female");

Document doc2 = new Document("name", "wangmazi")
            .append("age", 5)
            .append("gender", "male");

List<Document> documents = new ArrayList<Document>();
documents.add(doc1);
documents.add(doc2);

collection.insertMany(documents);
```

删除数据

```
collection.deleteOne(eq("_id", new ObjectId("00000001")));
```

删除表

```
MongoCollection<Document> collection = database.getCollection("test");
collection.drop()
```

读数据

```
MongoCollection<Document> collection = database.getCollection("contacts");
MongoCursor<String> cursor = collection.find();
while (cursor.hasNext())  {
   Object result = cursor.next();
}
```

带过滤条件的查询

```
MongoCollection<Document> collection = database.getCollection("test");
MongoCursor<String> cursor = collection.find(
```

```
    new Document("name","zhangsan")
        .append("age: 5));
while (cursor.hasNext())  {
   Object result = cursor.next();
}
```

运行命令

执行buildInfo和collStats

```
MongoClient mongoClient = MongoClients.create();
MongoDatabase database = mongoClient.getDatabase("test");

Document buildInfoResults = database.runCommand(new Document("buildInfo", 1));
System.out.println(buildInfoResults.toJson());

Document collStatsResults = database.runCommand(new Document("collStats", "restaurants"));
System.out.println(collStatsResults.toJson());
```

创建建索引

```
MongoClient mongoClient = MongoClients.create();
MongoDatabase database = mongoClient.getDatabase("test");
MongoCollection<Document> collection = database.getCollection("test");
collection.createIndex(Indexes.ascending("age"));
```

5.2.4 完整示例

```
package mongodbdemo;
import org.bson.*;
import com.mongodb.*;
import com.mongodb.client.*;
public class MongodbDemo {
    public static void main(String[] args) {
        // 认证用的用户名和密码直接写到代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变量中存放(密码应密文存放、使用时解密)，确保安全；
        // 本示例以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在本地环境中设置环境变量(环境变量名称请根据自身情况进行设置)EXAMPLE_USERNAME_ENV和EXAMPLE_PASSWORD_ENV。
        String userName = System.getenv("EXAMPLE_USERNAME_ENV");
        String rwuserPassword = System.getenv("EXAMPLE_PASSWORD_ENV");
        String mongoUri = "mongodb://" + userName + ":" + rwuserPassword + "@10.66.187.127:27017/admin";
        MongoClientURI connStr = new MongoClientURI(mongoUri);
        MongoClient mongoClient = new MongoClient(connStr);
        try {
            // 使用名为 someonedb 的数据库
            MongoDatabase database = mongoClient.getDatabase("someonedb");
            // 取得集合/表 someonetable 句柄
            MongoCollection<Document> collection = database.getCollection("someonetable");
             // 准备写入数据
            Document doc = new Document();
            doc.append("key", "value");
            doc.append("username", "jack");
            doc.append("age", 31);
             // 写入数据
            collection.insertOne(doc);
            System.out.println("insert document: " + doc);
             // 读取数据
            BsonDocument filter = new BsonDocument();
            filter.append("username", new BsonString("jack"));
```

```
            MongoCursor<Document> cursor = collection.find(filter).iterator();
            while (cursor.hasNext()) {
                System.out.println("find document: " + cursor.next());
            }
        } finally {
            //关闭连接
            mongoClient.close();
        }
    }
}
```

更多Java接口参考请参见官方文档。

5.3 基于 Python 连接实例

5.3.1 PyMongo 包

Python语言通过PyMongo来为GeminiDB Mongo数据库提供统一访问接口，应用程序可基于PyMongo进行数据操作，PyMongo支持SSL连接，PyMongo内部通过连接池的方式支持多线程应用。

PyMongo的安装方式官方指南。

5.3.2 连接数据库

通过Python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。

GeminiDB Mongo新实例默认关闭SSL数据加密，开启SSL请参考**开启SSL**。

前提条件

1. 连接数据库的弹性云服务器必须和GeminiDB Mongo实例之间网络互通，可以使用curl命令连接GeminiDB Mongo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pymongo3.10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
import os
from pymongo import MongoClient
# 认证用的用户名和密码直接写到代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变量中存放(密码应密文存放、使用时解密)，确保安全
# 本示例以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在本地环境中设置环境变量(环境变量名称请根据自身情况进行设置)EXAMPLE_USERNAME_ENV和EXAMPLE_PASSWORD_ENV
rwuser = os.getenv('EXAMPLE_USERNAME_ENV')
password = os.getenv('EXAMPLE_PASSWORD_ENV')
conn_urls="mongodb://%s:%s@ip:port/{mydb}?authSource=admin"
```

```
connection = MongoClient(conn_urls % (rwuser,
password),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
import os
from pymongo import MongoClient
# 认证用的用户名和密码直接写到代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变量中
存放(密码应密文存放、使用时解密)，确保安全
# 本示例以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在本地环境中设置环境变
量(环境变量名称请根据自身情况进行设置)EXAMPLE_USERNAME_ENV和
EXAMPLE_PASSWORD_ENV
rwuser = os.getenv('EXAMPLE_USERNAME_ENV')
password = os.getenv('EXAMPLE_PASSWORD_ENV')
conn_urls="mongodb://%s:%s@ip:port/{mydb}?authSource=admin"
connection = MongoClient(conn_urls % (rwuser, password),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”。

5.3.3 访问数据库

假设客户端应用程序已经完成数据库连接，并初始化好一个 MongoClient client.

访问 DataBase

当已经有一个初始化好的MongoClient实例后，通过如下方式来访问一个database，示例如下：

```
db=client.test_database
```

或者采用如下方式指定：

```
db=client["test_database"]
```

访问集合

```
collection=db.test_collection
```

或者采用如下方式指定：

```
collection=db["test_collection"]
```

显示的创建一个集合

也可以通过 createCollection()方法显示的创建一个集合，并在创建时候指定该集合的属性。

```
collection = db.create_collection("test")
```

插入数据

```
student = {
    'id': '20170101',
```

```
    'name': 'Jordan',
    'age': 20,
    'gender': 'male'
}
result = collection.insert(student);
```

删除数据

```
result = collection.delete_one({'name': 'Kevin'})
```

删除表

```
db.drop_collection("test")
```

读数据

```
result = collection.find_one({'name': 'Mike'})
```

带过滤条件的查询

```
result = collection.find_one({"author":"Mike"}
```

运行命令

执行 buildInfo 和 collStats

```
db.command("collstats","test")
db.command("buildinfo")
```

计数

```
count = collection.find().count()db.command("buildinfo")
```

排序

```
results = collection.find().sort('name', pymongo.ASCENDING)
print([result['name'] for result in results])
```

创建索引

```
 result=db.profiles.create_index([('user_id',pymongo.ASCENDING)],... unique=True)
```

5.3.4 完整示例

```
#!/usr/bin/python
import pymongo
import random
import os
# 认证用的用户名和密码直接写到代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变量中存放(密码应密文存放、使用时解密)，确保安全
# 本示例以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在本地环境中设置环境变量(环境变量名称请根据自身情况进行设置)EXAMPLE_USERNAME_ENV和EXAMPLE_PASSWORD_ENV
username = os.getenv('EXAMPLE_USERNAME_ENV')
password = os.getenv('EXAMPLE_PASSWORD_ENV')
mongodbUri = 'mongodb://%s:%s@10.66.187.127:27017/admin'
client = pymongo.MongoClient(mongodbUri % (username, password ))
db = client.somedb
db.user.drop()
element_num=10
for id in range(element_num):
```

```
  name = random.choice(['R9','cat','owen','lee','J'])
  gender = random.choice(['male','female'])
  db.user.insert_one({'id':id, 'name':name, 'gender':gender})
content = db.user.find()
for i in content:
  print i
```

更多PyMongo接口请参考**官方文档**。

5.4 基于 Golang 连接实例

5.4.1 驱动包

GeminiDB Mongo支持通过Go语言接口来操作数据，通过Go连接实例的方式有开启SSL认证连接和关闭SSL认证连接两种，其中开启SSL证书连接加密功能，具有更高的安全性。

GeminiDB Mongo新实例默认关闭SSL数据加密，开启SSL请参考**开启SSL**。

驱动下载

建议使用go mod下载驱动

```
require go.mongodb.org/mongo-driver v1.7.6
```

go文件中导入：

```
import (
"go.mongodb.org/mongo-driver/bson"
"go.mongodb.org/mongo-driver/mongo"
"go.mongodb.org/mongo-driver/mongo/options"
"go.mongodb.org/mongo-driver/mongo/readpref"
)
```

5.4.2 连接数据库

前提条件

1. 连接数据库的弹性云服务器必须和GeminiDB Mongo实例之间网络互通，可以使用curl命令连接GeminiDB Mongo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。

连接代码

- SSL开启

```
// 构建认证凭证
// 认证用的用户名和密码直接写到代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变量中存放(密码应密文存放、使用时解密)，确保安全；
// 本示例以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在本地环境中设置环境变量(环境变量名称请根据自身情况进行设置)EXAMPLE_USERNAME_ENV和EXAMPLE_PASSWORD_ENV。
username = System.getenv("EXAMPLE_USERNAME_ENV")
password = System.getenv("EXAMPLE_PASSWORD_ENV")
credential := options.Credential{
  AuthMechanism: "SCRAM-SHA-1",
```

```
  AuthSource:    "admin",
  Username:      username,
  Password:      password,
}
// 高可用 URI, 注意 SetDirect 设为 false
highProxyUri := "mongodb://host1:8635,host2:8635/?ssl=true"
clientOpts := options.Client().ApplyURI(highProxyUri)
clientOpts = clientOpts.SetTLSConfig(&tls.Config {
InsecureSkipVerify: true,
}).SetDirect(false).SetAuth(credential)
// 直连的 URI，注意 SetDirect 设为 true
//directUri := "mongodb://host:8635/?ssl=true"
//clientOpts := options.Client().ApplyURI(highProxyUri)
//clientOpts = clientOpts.SetTLSConfig(&tls.Config {
// InsecureSkipVerify: true,
//}).SetDirect(true).SetAuth(credential)
// 连接实例
ctx, cancel := context.WithTimeout(context.Background(), 5*time.Second)
defer cancel()
client, err := mongo.Connect(ctx, clientOpts)
if err != nil {
   fmt.Println("mongo实例连接失败：", err)
   return
}
// Ping 主节点
ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), 2*time.Second)
defer cancel()err = client.Ping(ctx, readpref.Primary())
if err != nil {fmt.Println("ping 主节点失败：",err)
   return
}
// 选择数据库和集合
collection := client.Database("test").Collection("numbers")
// 插入单条数据
ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), 5*time.Second)
defer cancel()
oneRes, err := collection.InsertOne(ctx, bson.D{{"name", "e"}, {"value", 2.718}})
if err != nil{fmt.Println("插入单条记录失败：",err)
   return
}else {
   fmt.Println(oneRes)
}
// 批量插入多条数据
ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), 100*time.Second)
defer cancel()
docs := make([]interface{}, 100)
for i := 0; i < 100; i++{
   docs[i] = bson.D{{"name", "name"+strconv.Itoa(i)}, {"value", i}}
}
manyRes, err := collection.InsertMany(ctx, docs)
if err != nil {
   fmt.Println("批量插入失败：",err)
   return
}else {
   fmt.Println(manyRes)
}
```

- SSL关闭

```
// 高可用连接 readPreference 取值 primary(默认)-只读主节点，primaryPreferred-主节点优先，如主节点不可用，则读从节点
// secondary-只读从节点，如从节点不可用会报错,secondaryPreferred-从节点优先，如从节点不可用，则读主节点
// 认证用的用户名和密码直接写到代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变量中存放(密码应密文存放、使用时解密)，确保安全；
// 本示例以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在本地环境中设置环境变量(环境变量名称请根据自身情况进行设置)EXAMPLE_USERNAME_ENV和EXAMPLE_PASSWORD_ENV。
username = System.getenv("EXAMPLE_USERNAME_ENV")
password = System.getenv("EXAMPLE_PASSWORD_ENV")
highProxyUri := fmt.Sprintf("mongodb://%v:%v@host1:8635,host2:8635/?authSource=admin&replicaSet=replica&readPreference=secondaryPreferred",username,password)
ctx, cancel := context.WithTimeout(context.Background(), 10*time.Second)
```

```
defer cancel()
clientOpts := options.Client().ApplyURI(highProxyUri)
client, err := mongo.Connect(ctx, clientOpts)
// Ping 主节点
ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), 2*time.Second)
defer cancel()err = client.Ping(ctx, readpref.Primary())
if err != nil {
   fmt.Println("ping 主节点失败：",err)
   return
}
// 选择数据库和集合
collection := client.Database("test").Collection("numbers")
// 插入单条数据
ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), 5*time.Second)
defer cancel()
res, err := collection.InsertOne(ctx, bson.D{{"name", "e"}, {"value", 2.718}})
if err != nil{
   fmt.Println("插入单条记录失败：",err)
   return
}else {
   fmt.Println(res)
}
```

5.4.3 访问数据库

访问 DataBase

当已经有一个初始化好的MongoClient实例后，通过如下方式来访问一个database，示例如下：

```
db:= client.Database("test")
```

访问集合

当获取一个MongoDatabase实例后，可以通过如下命令来得到要获取的集合：

```
coll := db.Collection("testCollection")
```

显示的创建一个集合

也可以通过 CreateCollection()方法显示的创建一个集合，并在创建时候指定该集合的属性。

```
db:= client.Database("test")
ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), 5*time.Second)
defer cancel()
sizeInBytes := int64(200000)
testCollection := db.CreateCollection(ctx,"testCollection",&options.CreateCollectionOptions{SizeInBytes:
&sizeInBytes})
```

5.4.4 完整示例

```
import (
"context"
"crypto/tls"
"fmt"
"strconv"
"time"

"go.mongodb.org/mongo-driver/bson"
"go.mongodb.org/mongo-driver/mongo"
"go.mongodb.org/mongo-driver/mongo/options"
"go.mongodb.org/mongo-driver/mongo/readpref"
```

```
)
func main() {
  // 构建认证凭证
    // 认证用的用户名和密码直接写到代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变量中存放(密码应密文存放、使用时解密)，确保安全；
    // 本示例以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在本地环境中设置环境变量(环境变量名称请根据自身情况进行设置)EXAMPLE_USERNAME_ENV和EXAMPLE_PASSWORD_ENV。
    username = System.getenv("EXAMPLE_USERNAME_ENV")
    password = System.getenv("EXAMPLE_PASSWORD_ENV")
    credential := options.Credential{
      AuthMechanism: "SCRAM-SHA-1",
      AuthSource:    "admin",
      Username:      username,
      Password:      password,
    }
  // 高可用 URI, 注意 SetDirect 设为 false
    highProxyUri := "mongodb://host1:8635,host2:8635/?ssl=true"
    clientOpts := options.Client().ApplyURI(highProxyUri)
    clientOpts = clientOpts.SetTLSConfig(&tls.Config {
    InsecureSkipVerify: true,
    }).SetDirect(false).SetAuth(credential)
  // 直连的 URI，注意 SetDirect 设为 true
  //directUri := "mongodb://host:8635/?ssl=true"
  //clientOpts := options.Client().ApplyURI(highProxyUri)
  //clientOpts = clientOpts.SetTLSConfig(&tls.Config {
  // InsecureSkipVerify: true,
  //}).SetDirect(true).SetAuth(credential)
  // 连接实例
    ctx, cancel := context.WithTimeout(context.Background(), 5*time.Second)
    defer cancel()
    client, err := mongo.Connect(ctx, clientOpts)
    if err != nil {
       fmt.Println("mongo实例连接失败：", err)
       return
    }
  // Ping 主节点
    ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), 2*time.Second)
    defer cancel()err = client.Ping(ctx, readpref.Primary())
    if err != nil {fmt.Println("ping 主节点失败：",err)
       return
    }
  // 选择数据库和集合
    collection := client.Database("test").Collection("numbers")
  // 插入单条数据
    ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), 5*time.Second)
    defer cancel()
    oneRes, err := collection.InsertOne(ctx, bson.D{{"name", "e"}, {"value", 2.718}})
    if err != nil{fmt.Println("插入单条记录失败：",err)
      return
   }else {
      fmt.Println(oneRes)
   }
  // 批量插入多条数据
   ctx, cancel = context.WithTimeout(context.Background(), 100*time.Second)
   defer cancel()
   docs := make([]interface{}, 100)
   for i := 0; i < 100; i++{
      docs[i] = bson.D{{"name", "name"+strconv.Itoa(i)}, {"value", i}}
   }
   manyRes, err := collection.InsertMany(ctx, docs)
   if err != nil {
      fmt.Println("批量插入失败：",err)
      return
   }else {
      fmt.Println(manyRes)
   }
}
```

5.5 GeminiDB Mongo 指标告警配置建议

通过在云监控服务界面设置告警规则，用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解实例的运行状况，从而起到预警作用。具体操作参见设置告警规则。

本章节介绍了设置GeminiDB Mongo指标告警规则的配置建议。

表 5-6 GeminiDB Mongo 指标告警配置建议

指标ID	指标名称	指标维度	最佳实践阈值	最佳实践告警级别	告警后的处理建议
nosql001_cpu_usage	CPU利用率	节点级	连续3个周期 原始值 > 80 %	重要	建议根据业务情况审视升配CPU规格，详情请参考变更实例的CPU和内存规格。
nosql002_mem_usage	内存利用率	节点级	连续3个周期 原始值 > 90 %	重要	● 建议排查CPU高的原因，详情请参考排查DDS实例CPU使用率高的问题。 ● 建议在CPU持续高位的情况下，升配CPU规格，详情请参考变更实例的CPU和内存规格。 ● 如果CPU持续高且用户业务不能完全停掉，规格变更可能会失败，此时可选择“工单 > 新建工单”，完成工单提交，要求工程师在后台通过一键限制连接数的能力限制业务连接，规格变更结束后再恢复连接数。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

指标ID	指标名称	指标维度	最佳实践阈值	最佳实践告警级别	告警后的处理建议
nosql005_disk_usage	磁盘利用率	节点级	连续3个周期 原始值 > 80 %	重要	● 建议排查磁盘高的原因，详情请参考**磁盘使用率高问题排查**。 ● 建议在磁盘使用率持续高位的情况下，进行磁盘扩容，详情请参考**扩容磁盘**。
mongodb007_connections_usage	当前活动连接数百分比	节点级	连续3个周期 原始值 > 80 %	重要	● 建议用户检查业务是否有合理使用连接池。 ● 建议用户检查检查连接常用的超时等配置参数是否配置合理，详情可参考**驱动侧通用参数配置**。 ● 建议可提高最大连接数。 – 副本集最大连接数在16000以下可通过规格变更提高最大连接数。 – 集群可通过增加mongos数量提高最大连接数。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6 性能白皮书

6.1 副本集

6.1.1 性能测试方法

本章基于GeminiDB Mongo副本集4.0版本，进行性能测试，具体包括测试环境，测试步骤，以及测试结果。

测试环境

- 区域：华北-北京四
- 可用区：可用区一
- 弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS）：规格选择通用计算型s3.2xlarge.2，8U16GB，操作系统镜像使用CentOS 7.5 64位版本。
- 被测试副本集实例的规格：覆盖副本集实例支持的全部规格类型，详见表6-1。

表 6-1 副本集规格

副本集编号	数据库版本	实例规格
被测副本集1	4.0	4U16GB
被测副本集2	4.0	8U32GB
被测副本集3	4.0	16U64GB
被测副本集4	4.0	32U128GB

测试工具

本次测试采用开源社区的YCSB 0.12.0版本的测试工具。

YCSB是一款广泛使用的数据库性能测试工具，具体使用方法请参见YCSB。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

测试指标

OPS：Operation Per Second，数据库每秒执行的操作数。

测试步骤

1. 配置workload文件。

   按照表6-2所示的业务模型，配置workload中的“readproportion”、“insertproportion”、“updateproportion”的值。

   按照表6-3所示的预置数据量，配置workload中的“recordcount”的值。

2. 以业务模型workload_s1为例，执行以下命令，准备数据。

   ./bin/ycsb load mongodb -s -P workloads/workload_s1 -p mongodb.url=mongodb://${userName}:${password}@${mongodIP}:${port},${mongodIP}:${port},${mongodIP}:${port}/ycsb?authSource=admin&replicaSet=replica&readPreference=secondary -threads ${threadNum} 1>workload_s1_load.result 2> workload_s1_load.log

3. 以业务模型workload_s1为例，执行以下命令，测试性能。

   ./bin/ycsb run mongodb -s -P workloads/workload_s1 -p mongodb.url=mongodb://${userName}:${password}@${mongodIP}:${port},${mongodIP}:${port},${mongodIP}:${port}/ycsb?authSource=admin&replicaSet=replica&readPreference=secondary -threads ${threadNum} -p maxexecutiontime=1800 1>workload_s1_run.result 2> workload_s1_run.log

   说明

   - ${mongodIP}为GeminiDB Mongo副本集实例下主备节点的内网IP。
   - ${password}为GeminiDB Mongo副本集实例的管理员密码。
   - ${threadNum}为运行测试的并发线程数，本次测试的并发数为128。

测试模型

- workload模型

  表 6-2 workload 模型

workload模型编号	workload模型
S1	100% insert
S2	90% update ,10% read
S3	65% read ,25% insert, 10% update
S4	90% read ,5% insert, 5% update
S5	50% update, 50% read
S6	100% read

- 测试并发数： 128

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 文档模型
  使用YCSB默认配置，每个文档大小1KB，默认“_id”索引。
- 预置数据量
  本次性能测试中，针对每种规格的副本集，测试了2种预置数据量下的性能。
  不同规格副本集的预置数据量不同，具体如下表所示。

表 6-3 预置数据量

副本集编号	实例规格	预置小数据量	预置大数据量
被测副本集1	4U16GB	存储容量：10GB RecordCount：10000000	存储容量：100GB RecordCount：100000000
被测副本集2	8U32GB	存储容量：10GB RecordCount：10000000	存储容量：100GB RecordCount：100000000
被测副本集3	16U64GB	存储容量：10GB RecordCount：10000000	存储容量：100GB RecordCount：100000000
被测副本集4	32U128GB	存储容量：10GB RecordCount：10000000	存储容量：100GB RecordCount：100000000

- 数据一致性模型
  弱一致性：Write Concern为{w : 1, j : false}，数据写入单个节点磁盘，将返回结果。后台异步持久化下盘，为默认的Write Concern设置。

6.1.2 性能测试数据

- 不同业务模型和实例规格下，针对弱一致性，**预置1000万行数据量**，测试的OPS*数据（表格中黑色字体），详见**表6-4**中加粗内容。

表 6-4 测试数据

实例规格	4U16GB	8U32GB	16U64GB	32U128GB
业务模型编号 **s1**	35263	69490	75332	92332
业务模型编号 **s2**	13399	26732	39276	50833
业务模型编号 **s3**	19959	55442	79135	98611

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

业务模型编号 s4	23338	75905	89156	101306
业务模型编号 s5	16829	35224	60616	81019
业务模型编号 s6	29286	64882	97377	121071

***OPS**：Operation Per Second，数据库每秒执行的操作数。

***业务模型编号**：业务模型编号对应的业务模型，请参见**表6-2**。

- 不同业务模型和实例规格下，针对弱一致性，**预置1亿行数据量**，测试的OPS*数据（表格中黑色字体），详见**表6-5**中加粗内容。

表 6-5 测试数据

实例规格	4U16GB	8U32GB	16U64GB	32U128GB
业务模型编号 s1	18448	27976	33296	51920
业务模型编号 s2	9004	14565	19961	26589
业务模型编号 s3	15431	27476	32161	50332
业务模型编号 s4	14926	25745	33258	48924
业务模型编号 s5	11541	14272	17733	23160
业务模型编号 s6	15637	17452	27827	49384

***OPS**：Operation Per Second，数据库每秒执行的操作数。

***业务模型编号**：业务模型编号对应的业务模型，请参见**表6-2**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7 常见问题

7.1 产品咨询

7.1.1 使用 GeminiDB Mongo 时要注意什么

1. 实例的操作系统，对用户都不可见，这意味着，只允许用户应用程序访问数据库对应的IP地址和端口。
2. 对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS）上的备份文件以及云数据库GeminiDB使用的系统容器，都对用户不可见，它们只对GeminiDB Mongo后台管理系统可见。
3. 申请数据库实例后，您还需要做什么。

   申请实例后，您不需要进行数据库的基础运维（比如高可用、安全补丁等），但是您还需要重点关注以下事情：

   a. 数据库实例的CPU、IOPS、空间是否足够。
   b. 数据库实例是否存在性能问题，是否需要优化等。

7.1.2 什么是 GeminiDB Mongo 实例可用性

GeminiDB Mongo实例可用性的计算公式：

实例可用性=（1–故障时间/服务总时间）×100%

其中，故障时间是指数据库实例购买完成后，运行期间累计发生故障的总时长。服务总时间指数据库实例购买完成后运行的总时长。

7.1.3 GeminiDB Mongo 和 DDS 有什么区别

文档数据库服务DDS全面兼容社区版MongoDB架构和接口，支持副本集和集群架构，最新版本为5.0，同时100%兼容GeminiDB Mongo接口，具备库表级PITR、智能运维等更多丰富特性。

7.2 权限问题

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7.2.1 如何创建 GeminiDB Mongo 只读用户

本节主要介绍创建GeminiDB Mongo只读用户的方法。

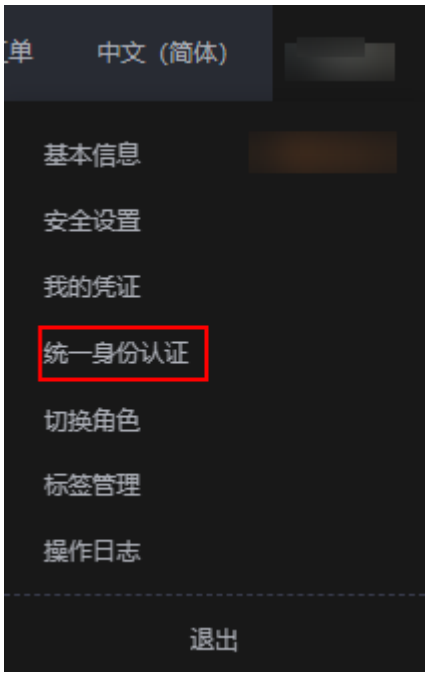
步骤 1：创建用户组并授权

用户组是用户的集合，IAM通过用户组功能实现用户的授权。您在IAM中创建的用户，需要加入特定用户组后，用户才具备用户组所拥有的权限。关于创建用户组并给用户组授权的方法，可以参考如下操作。

步骤1 使用注册的华为账号登录华为云，登录时请选择“华为账号登录”。

步骤2 进入华为云控制台， 控制台页面中单击右上角的用户名，选择“统一身份认证”。

图 7-1 选择 IAM 服务



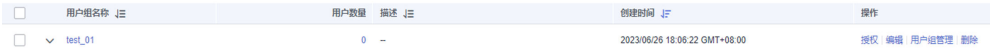
步骤3 在统一身份认证服务的左侧导航中，单击“用户组 > 创建用户组”。

图 7-2 创建用户组

步骤4 在“创建用户组”界面，输入“用户组名称”，以“test_01”为例，单击“确定”。

用户组创建完成，界面自动返回用户组列表，列表中显示新建的用户组。

图 7-3 用户组



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 在“用户组”页面，选择目标用户组，单击目标用户组右侧操作列的“授权”，进行授权。

图 7-4 授权

步骤6 为当前用户组授权。

1. 在搜索框中搜索“NoSQL”，选择“分布式多模NoSQL数据库服务（NoSQL）”。

图 7-5 选择服务

2. 在权限列表中，勾选“GeminiDB ReadOnlyAccess”后，单击“下一步”。

图 7-6 授权

3. 授权范围选择“指定区域项目授权”。
授权后只在授权区域生效。如需在所有区域都生效，请选择所有项目。

图 7-7 设置最小授权范围

4. 授权成功后，可以在“权限管理>授权管理”页面查看到该用户组的权限记录。

图 7-8 查看权限

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

----结束

步骤 2：创建 IAM 用户

IAM用户与企业中的实际员工或是应用程序相对应，有唯一的安全凭证，可以通过加入一个或多个用户组来获得用户组的权限。关于IAM用户的创建方式请参见如下步骤。

步骤1 在统一身份认证服务，左侧导航中，单击“用户 > 创建用户”。

步骤2 在“创建用户”页面填写“用户信息”。如需一次创建多个用户，可以单击“添加用户”进行批量创建，每次最多可创建10个用户。

图 7-9 创建用户

表 7-1 配置选项

配置项	说明
用户信息	• 用户名：用户登录华为云的用户名，以“James”为例。 • 邮箱：IAM用户绑定的邮箱，仅“凭证类型”选择“密码>首次登录时设置”时必填，选择其他访问方式时选填。 • 手机号（选填）：IAM用户绑定的手机号。 • 描述（选填）：对用户的描述信息。 • 外部身份ID（选填）：IAM SSO类型的联邦用户单点登录中，与当前实体IAM用户对接的，企业自身用户的身份ID值。
访问方式	• 编程访问：创建用户完成后即可下载本次创建的所有用户的**访问密钥**。 • 管理控制台访问：用户可以使用账号密码登录到华为云管理控制台。
凭证类型	• 访问密钥。创建用户成功后下载访问密钥。 • 密码。当一次创建多个用户时，密码设置方式可选择“首次登录时设置”和“自定义”，不支持“自动生成”密码；当仅创建一个用户时，以上方式均可选择。
登录保护	为了您的账号安全，建议选择“开启登录保护”。后续如需开启或关闭登录保护，请参见：**登录保护**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 （可选）将用户加入到用户组，完成后单击“创建用户”。

图 7-10 将用户添加至用户组

- 选择新创建的用户组“test_01”。将用户加入用户组，用户将具备用户组的权限，这一过程即给该用户授权。其中“admin”为系统缺省提供的用户组，具有管理人员以及所有云服务资源的操作权限。
- 如需创建新的用户组，可单击“创建用户组”，填写用户组名称和描述（可选），创建成功后即可将用户加入到新创建的用户组中。
- 如果该步骤中您未选择为用户授权，可以待用户创建成功后，通过**步骤5**的方法进行授权。

步骤4 IAM用户创建成功，用户列表中显示新创建的IAM用户。如果在访问方式中勾选了“编程访问”，可在此页面下载访问密钥，后续也可以在“我的凭证”中**访问密钥**。

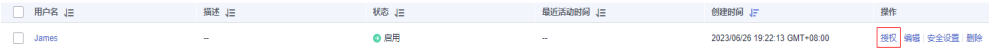
图 7-11 查看创建结果

步骤5 如果**步骤3**中未对用户进行授权，可以通过以下操作为新建用户授权。

在用户列表中，选择操作列的“授权”，选择**步骤1：创建用户组并授权**创建的用户组，单击“确定”完成授权。

当前用户将具备用户组的权限，这一过程即给该用户授权。

图 7-12 授权



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤 3：用户登录并验证权限

用户创建完成后，可以使用新用户的用户名及身份凭证登录华为云验证权限，即“GeminiDB ReadOnlyAccess”权限。更多用户登录方法请参见用户登录华为云方法。

步骤1 在华为云登录页面，单击右下角的“IAM用户登录”。

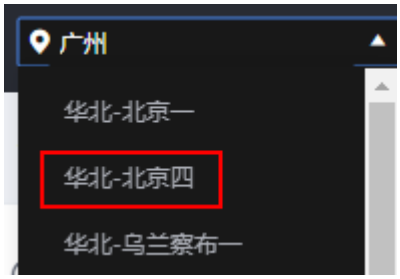
步骤2 在“IAM用户登录”页面，输入账号名、用户名及用户密码，使用新创建的用户登录。

- 账号名为该IAM用户所属华为账号的名称。
- 用户名和密码为账号在IAM创建用户时输入的用户名和密码。

如果登录失败，您可以联系您的账号主体，确认用户名及密码是否正确，或是重置用户名及密码，重置方法请参见忘记IAM用户密码。

步骤3 登录成功后，进入华为云控制台，请先切换至授权区域。

图 7-13 切换至授权区域



步骤4 在“服务列表”中选择GeminiDB Mongo接口，进入主界面，单击右上角“购买数据库实例”，如果提示权限不足，表示“GeminiDB ReadOnlyAccess”已生效。

步骤5 在“服务列表”中选择除GeminiDB Mongo接口服务外的任一服务，如“弹性云服务器”，如果提示权限不足，表示“GeminiDB ReadOnlyAccess”已生效。

----结束

7.3 计费相关

7.3.1 GeminiDB Mongo 包年/包月和按需计费模式有什么区别

包年/包月的计费模式也称为包周期计费模式，是一种预付费方式，按订单的购买周期计费，适用于可预估资源使用周期的场景，价格比按需计费模式更优惠。对于长期使用者，推荐该方式。

按需计费是后付费模式，按实际使用时长计费，这种购买方式比较灵活，可以即开即停。以自然小时为单位整点计费，不足一小时按使用时长计费。

7.3.2 GeminiDB Mongo 支持包年/包月和按需计费模式相互转换吗

包年/包月和按需计费模式支持相互转换。

- GeminiDB Mongo包年/包月转按需实例，请参见包周期实例转按需计费。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- GeminiDB Mongo按需计费转包年/包月实例，请参见**按需计费实例转包周期**。

7.4 数据库使用

7.4.1 如何在 GeminiDB Mongo 中创建会话

GeminiDB Mongo接口是一款兼容MongoDB生态的云原生NoSQL数据库。关于如何在GeminiDB Mongo中创建会话（Session），请参见**MongoDB官方文档**。

7.4.2 GeminiDB Mongo 是否支持降低版本

暂不支持。

7.4.3 GeminiDB Mongo 支持只读库吗

暂不支持。

7.4.4 GeminiDB Mongo 现在是否可以订阅 oplog

暂不支持。

7.4.5 GeminiDB Mongo 实例 CPU 使用率高问题排查

分析 GeminiDB Mongo 数据库正在执行的请求

1. 通过Mongo Shell连接GeminiDB Mongo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" : "xxx.xxx.xxx.xxx:xxx",
```

```
                    "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 GeminiDB Mongo 数据库的慢请求

GeminiDB Mongo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GeminiDB Mongo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,
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
            "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" : "xxx.xxx.xxx.xxx",
        "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

  - 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
{ 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，需要通过对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GeminiDB Mongo进行规格变更或者添加分片数量。具体操作请根据当前的实例类型参考如下文档。
   - **添加节点数据量**。
   - **变更实例的CPU和内存**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7.5 安装客户端

7.5.1 如何安装 MongoDB 客户端

MongoDB官网提供了针对不同操作系统的客户端安装包，其二进制安装包下载页面链接为：**https://www.mongodb.com/download-center#community**。

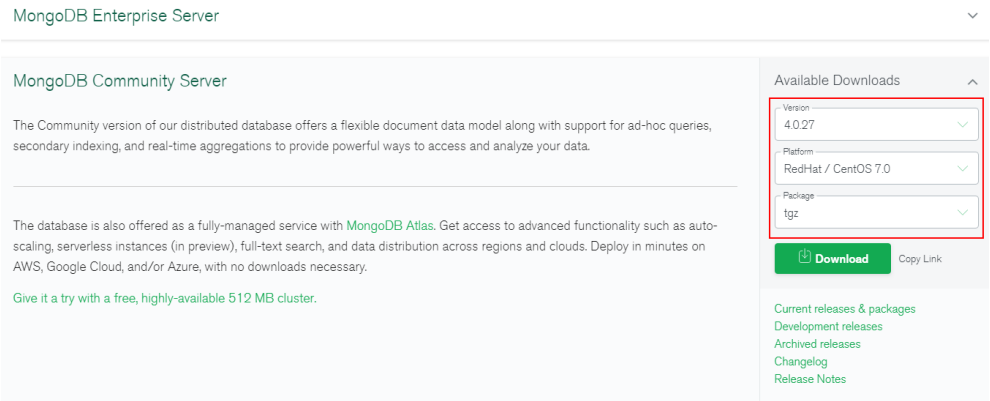
下面将以“RedHat/CentOS 7.0”和MongoDB 4.0.27为例，介绍如何获取相应安装包并完成安装。具体版本选择请根据服务器操作系统版本及GeminiDB Mongo实例版本选择。

操作步骤

步骤1 获取安装包。

1. 进入官网下载链接地址：**https://www.mongodb.com/download-center#community**。
2. 在“Version”中选择“4.0.27”，在“Platform”中选择“RedHat/CentOS 7.0”（Platform要与弹性云服务器的操作系统版本保持一致），在“Package”中选择“tgz”。如**图7-14**所示。

图 7-14 MongoDB 官网页面



3. 单击“Download”下载4.0.27版本的二进制安装包，安装包名称为“mongodb-linux-x86_64-rhel70-4.0.27.tgz”。

步骤2 将安装包上传到弹性云服务器上。

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**。

步骤3 在弹性云服务器上，解压安装包。

tar zxvf mongodb-linux-x86_64-rhel70-4.0.27.tgz

步骤4 进入安装包的“bin”文件夹下，获取客户端工具。

cd mongodb-linux-x86_64-rhel70-4.0.27/bin

其中，常用工具包含如下：

- MongoDB客户端mongo。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 数据导出工具mongoexport。
- 数据导入工具mongoimport。

步骤5 使用客户端工具前，需要对工具赋予执行权限。

- 执行**chmod +x mongo**，赋予连接实例的权限。
- 执行**chmod +x mongoexport**，赋予导出数据的权限。
- 执行**chmod +x mongoimport**，赋予导入数据的权限。

步骤6 客户端安装成功后，您可以通过客户端连接实例。

连接副本集实例，请参见**通过内网连接副本集实例**。

注：如果执行MongoDB客户端时出现类似无法找到libcrypto.so.10的错误，请检查您下载的客户端是否与弹性云服务器操作系统匹配。

----结束

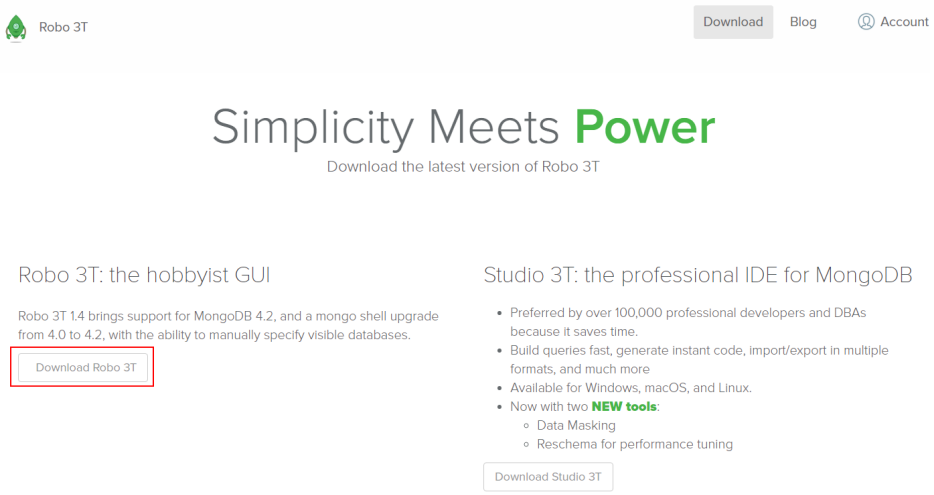
7.5.2 如何安装 Robo 3T 工具

本章节介绍如何获取Robo 3T工具的安装包并完成安装。

操作步骤

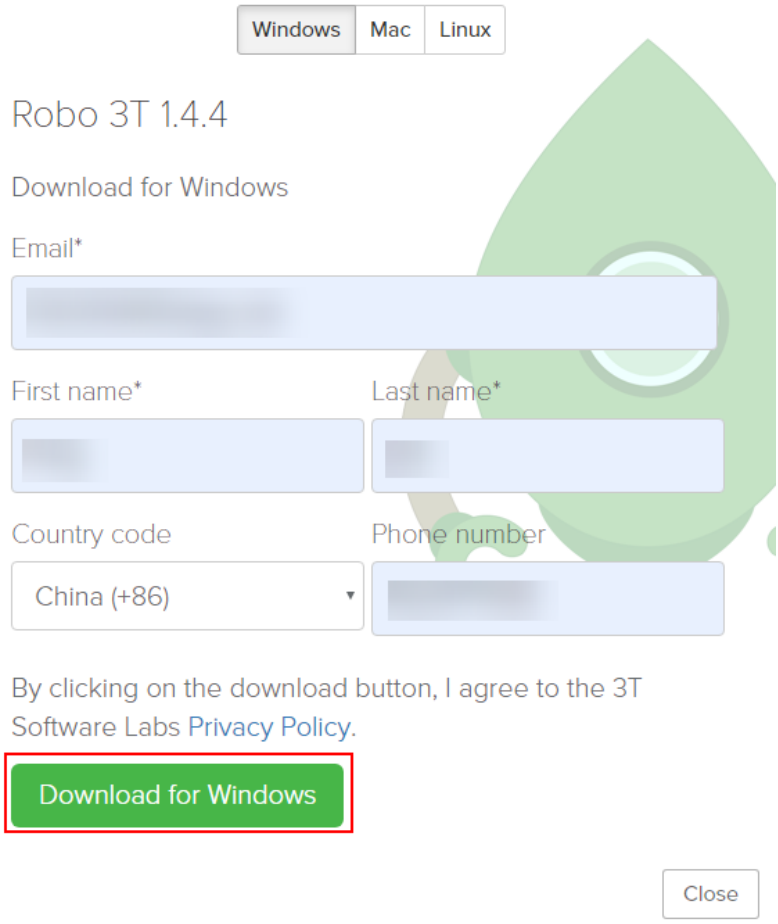
步骤1 打开Robo 3T下载地址：**https://robomongo.org/download**，单击“Download Robo 3T”。

图 7-15 下载页面



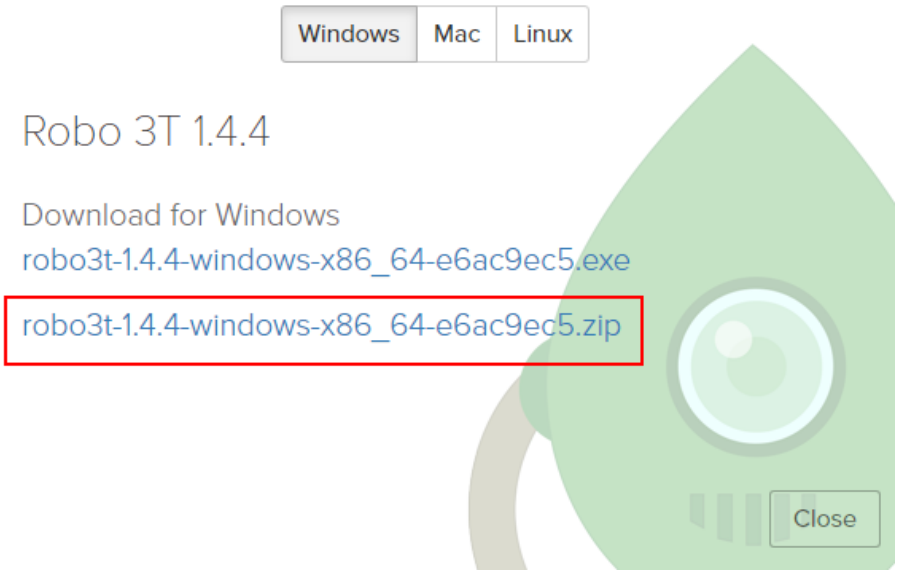
步骤2 在弹出框中填写相关信息后，单击“Download for Windows”。

图 7-16 下载工具



步骤3 下载“robo3t-1.4.4-windows-x86_64-e6ac9ec5.zip”。

图 7-17 下载软件包

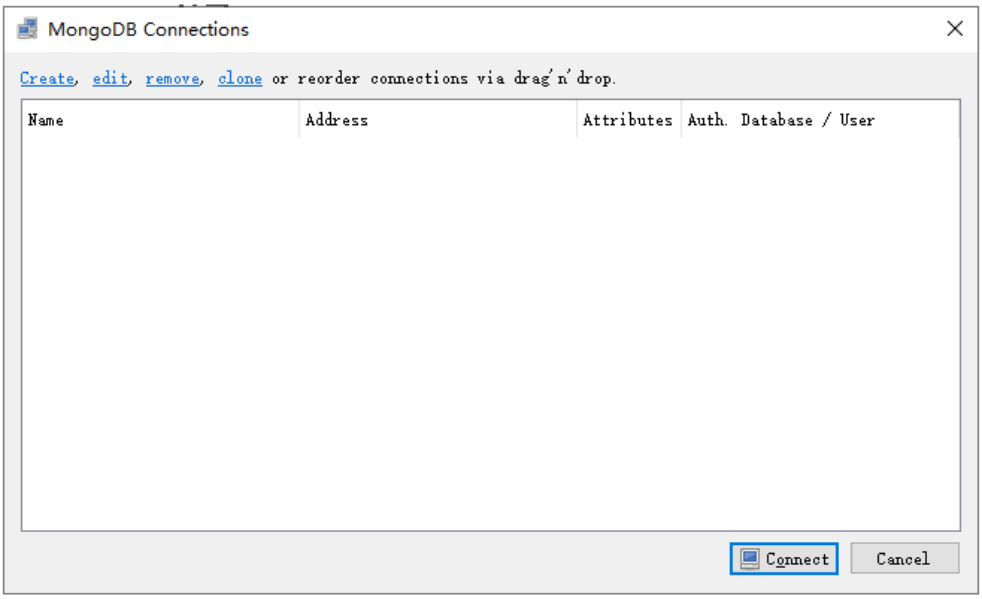


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 解压步骤3下载的压缩包文件，双击解压目录下的“robo3t.exe”文件，开始执行安装。

步骤5 安装完成后，打开工具，界面展示如图7-18所示。

图 7-18 工具主界面



步骤6 工具安装成功后，您可以通过工具连接实例。

连接副本集实例，请参见通过Robo 3T工具连接副本集实例。

----结束

7.6 数据库连接

7.6.1 如何创建和连接弹性云服务器

1. 创建弹性云服务器，请参见《弹性云服务器用户指南》。
   - 该弹性云服务器用于连接GeminiDB Mongo的实例，需要与目标实例处于同一虚拟私有云和子网内。
   - 正确配置目标实例安全组，使得弹性云服务器处于目标实例所属安全组允许访问的范围内。
2. 连接弹性云服务器，请参见《弹性云服务器快速入门》中“登录弹性云服务器”的内容。

7.6.2 GeminiDB Mongo 实例购买成功后是否支持更换 VPC

GeminiDB Mongo实例创建完成后暂不支持直接通过控制台更换VPC。

但您可以通过已有的全量备份恢复到新实例的方法切换到目标VPC。具体操作请参考恢复备份到新实例或已有实例。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7.7 备份与恢复

7.7.1 GeminiDB Mongo 实例能够保存多长时间的备份

GeminiDB Mongo实例的自动备份有效期根据用户设置的备份天数而定。手动备份没有时间限制，用户可根据需要进行删除。

7.8 区域和可用区

7.8.1 什么是可用区，如何选择可用区

什么是可用区

可用区是同一服务区内，电力和网络互相独立的地理区域，一般是一个独立的物理机房，这样可以保证可用区的独立性。

一个区域内有多个可用区，一个可用区发生故障后不会影响同一区域内下的其它可用区。

可用区间通过内网访问。

如何选择可用区

在购买云数据库时，您可以根据需要购买不同可用区的云数据库，单可用区故障不会影响其他可用区云数据库的正常运行。在选择可用区时，需了解以下几点：

- 如果某地区只有一个可用区可选，那么该地区暂时只有唯一可用区。
- 已购买的云数据库实例不支持更换可用区。
- 同一个区域内的可用区内网互通。

更多区域信息请参见区域和可用区。

7.8.2 不同的可用区是否影响内网互通

可用区是同一服务区内，电力和网络互相独立的地理区域，一般是一个独立的物理机房，这样可以保证可用区的独立性。

一个区域内有多个可用区，一个可用区发生故障后不会影响同一区域内的其它可用区。

默认情况下，同一个VPC下的不同可用区之间内网互通。

更多可用区信息请参见区域和可用区。

7.8.3 GeminiDB Mongo 购买成功后是否支持更换区域

不支持。资源创建成功后不能更换地域。

7.9 资源冻结/释放/删除/退订

GeminiDB Mongo 资源为什么被释放了?

客户在华为云购买产品后，如果没有及时的进行续费或充值，将进入宽限期。如宽限期满仍未续费或充值，将进入保留期。在保留期内资源将停止服务。保留期满仍未续费或充值，存储在云服务中的数据将被删除、云服务资源将被释放。请参见资源停止服务或逾期释放说明。

GeminiDB Mongo 资源为什么被冻结了?

资源冻结的类型有多种，最常见类型为欠费冻结。

单击了解资源冻结的类型、冻结后对续费、退订的影响。

实例被冻结了，还可以备份数据吗?

不支持，如果是欠费冻结，需要您先续费解冻GeminiDB Mongo实例后才能备份数据。

怎样将资源解冻?

欠费冻结：用户可通过续费或充值来解冻资源，恢复GeminiDB Mongo正常使用。欠费冻结的GeminiDB Mongo允许续费、释放或删除；已经到期的包周期GeminiDB Mongo不能发起退订，未到期的包周期GeminiDB Mongo可以退订。

冻结、解冻、释放资源时对业务的影响

- 资源冻结时：
  - 资源将被限制访问和使用，会导致您的业务中断。例如GeminiDB Mongo被冻结时，会使得用户无法再连接至数据库。
  - 包周期资源被冻结后，将被限制进行变更操作。
  - 资源被冻结后，可以手动进行退订/删除。
- 资源解冻时：资源将被解除限制，用户可以连接至数据库。
- 资源释放时：资源将被释放，实例将被删除，删除前将依据用户策略决定是否执行回收站备份。

怎样续费?

包年/包月方式购买的GeminiDB Mongo到期后，请在管理控制台续费管理页面进行续费操作。详细操作请参考续费管理。

资源被释放了能否恢复? /退订错了可以找回吗?

实例被删除，如果有回收站备份，可以通过回收站备份来恢复实例，反之则无法找回数据。

退订资源前请一定要仔细确认资源信息。如果退订错了建议重新购买使用。

怎样删除 GeminiDB Mongo 实例?

- 按需实例，请参见**删除按需实例**。
- 包周期实例，请参见**退订包周期实例**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司