

文档数据库服务

产品介绍

文档版本 01
发布日期 2025-01-23



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 什么是文档数据库服务	1
2 产品优势	4
3 文档数据库服务与自建数据库的对比优势	6
4 典型应用	8
5 功能特性	10
6 系统架构	12
6.1 集群架构.....	12
6.2 副本集架构.....	13
6.3 单节点架构.....	14
7 实例说明	16
7.1 引擎和版本.....	16
7.2 实例规格.....	17
7.2.1 集群实例规格.....	17
7.2.2 副本集实例规格.....	27
7.2.3 单节点实例规格.....	31
7.3 只读节点简介.....	35
8 约束与限制	38
9 常用概念	43
9.1 实例.....	43
9.2 集群.....	43
9.3 数据库参数模板.....	45
9.4 区域和可用区.....	45
9.5 数据库连接数.....	46
9.6 内存.....	47
9.7 磁盘容量.....	47
10 兼容性说明	48
10.1 版本兼容性.....	48
10.2 浏览器兼容性.....	67
11 安全	68

11.1 责任共担.....	68
11.2 身份认证与访问控制.....	69
11.3 数据保护技术.....	70
11.4 审计与日志.....	70
11.5 监控安全风险.....	71
11.6 故障恢复.....	71
11.7 认证证书.....	72
12 权限管理.....	74
13 文档数据库服务与其他云服务的关系.....	83
14 文档数据库服务版本与社区版本的对应关系说明.....	85

1 什么是文档数据库服务

文档数据库服务（Document Database Service，简称DDS）完全兼容MongoDB协议，提供安全、高可用、高可靠、弹性伸缩和易用的数据库服务，同时提供一键部署、弹性扩容、容灾、备份、恢复、监控和告警等功能。

使用DDS之前，需要您了解MongoDB和MongoDB协议相关的内容，请参考[官方文档](#)。

存储结构

图 1-1 存储结构图



如上图所示，DDS的基本管理单元是实例，与关系型数据库不同，DDS实例由数据库、集合、文档三部分组成。

DDS完全兼容MongoDB协议，所以在一些术语、数据结构、基本语法上同MongoDB是一致的。如下表格提供了MongoDB和关系型数据库中一些常见术语的映射关系，便于您理解和更好的使用DDS。

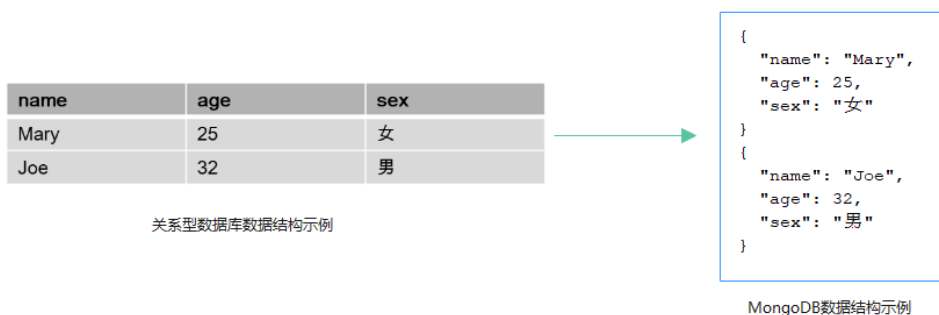
表 1-1 术语解释

MongoDB中的术语	说明	关系型数据库中对应的术语
数据库 (Database)	一个DDS实例中可以建立多个数据库，一个数据库中建立多个集合。	数据库 (Database)
集合 (Collection)	集合就是MongoDB文档组，一个集合可以包含多个文档。	表 (Table)
文档 (Document)	文档是一组键值(key-value)对(即BSON)，是MongoDB中最基本的单元。	行 (Row)

数据结构

MongoDB一般采用类似JSON的格式存储，存储的内容是文档型的。如下图，示例中提供了关系型数据库和MongoDB数据库中的数据对比，帮助您更直观的了解MongoDB中的一些概念。

图 1-2 数据结构



为什么选择文档数据库服务

请参见[产品优势](#)和[典型应用](#)。

产品价格

详情请参见[计费说明](#)。

兼容的引擎和版本

文档数据库服务兼容的引擎和版本，请参见[引擎和版本](#)。

部署建议

建议从以下维度考虑如何创建并使用文档数据库服务。

- **区域和可用区**：区域和可用区决定了文档数据库实例所在的物理位置，文档数据库实例创建成功后，将无法更换区域。您可以根据用户地理位置、产品资源价格、容灾能力和网络时延等因素，选择区域和可用区。更多信息，请参见[区域和可用区](#)。
- **网络规划**：创建文档数据库实例时，推荐使用系统部署的弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS）所使用的虚拟私有云（Virtual Private Network，简称VPC）和子网。
- **数据安全**：文档数据库服务提供了全面的安全保障。您可以通过多可用区部署、审计日志、网络隔离、安全组、加密等多手段保障数据库的数据安全。

2 产品优势

文档数据库服务DDS具有实例类型灵活多样、高可靠、弹性伸缩、可视化管理、运维工具丰富等特点。

实例类型灵活多样

文档数据库服务支持多种实例类型，能够满足不同的业务场景。

表 2-1 架构说明

实例架构	说明	使用场景
集群架构	文档数据库服务集群提供dds mongos、shard、config三类节点。您可以自主选择dds mongos和shard节点个数和配置，组建服务性能不同的集群实例。	业务系统除了要求高可用之外，还需要较高的可扩展性，建议选择集群。
副本集架构	文档数据库服务的副本集提供Primary（主节点），Secondary（备节点）和Hidden（隐藏节点）三个节点。节点之间数据自动同步，保证数据的高可靠性。若主节点故障，系统自动分配新的主节点。	对于需要保证高可用的中小型业务系统，建议选择副本集。
单节点架构 说明 DDS单节点规格于2023年07月15日已停售。	文档数据库服务的单节点架构，让您能够以更低的价格享受文档数据库服务一键部署、可视化运维和弹性扩容等优势。	适用于研发测试、学习培训、小型企业内部系统业务等场景。

弹性伸缩

DDS提供了变更实例存储空间、节点数量、CPU和内存规格的功能，您可以根据业务需要灵活配置所需资源。

可视化管理

管理控制台提供全面的监控信息，简单易用，灵活管理，可视又可控。

多层数据安全保障

- 通过虚拟私有云、子网、安全组、存储加密、DDoS防护以及SSL安全访问等多层安全防护体系，有力地抗击各种恶意攻击，保证数据安全。
- 提供审计日志功能，记录您对数据库或集合执行的操作，帮助您对数据库进行安全审计，故障根因分析等操作。
- 支持细粒度权限，实现精细的权限管理。

运维工具丰富

- 备份恢复
支持全量备份、增量备份，以及副本集支持任意时间点备份恢复。备份数据最多可保存732天。
- 监控报警
监控实例运行的指标，用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解数据库服务的运行情况。

其他优势

文档数据库服务DDS在服务可用性、数据持久性、系统安全性、维护成本等方面也具有很大的优势，详情请参见[文档数据库服务与自建数据库的对比优势](#)。

3 文档数据库服务与自建数据库的对比优势

与自建数据库相比，文档数据库服务DDS具有高可用、高可靠、高安全、低成本等优势。

表 3-1 对比优势

对比项	文档数据库服务	自建数据库
服务可用性	99.95%	自行保障，自行搭建主从复制，部署高可用环境等。
数据持久性	99.99999999%	自行保障，自行搭建主从复制，自建RAID等。
系统安全性	<ul style="list-style-type: none">防DDoS攻击，及时自动修复各种数据库安全漏洞。支持审计日志。	<ul style="list-style-type: none">需要购买昂贵的硬件设备和软件服务，自行检测和修复安全漏洞等。需要购买额外审计系统。
数据库备份	<ul style="list-style-type: none">支持自动备份，根据业务运行周期设置自动备份策略。支持随时手动备份数据，手动备份支持物理备份，备份效率提升3倍。备份文件自动上传到对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS）保存。	<ul style="list-style-type: none">自行搭建设置和后期维护。开源版本仅支持逻辑备份，备份效率低。
监控告警	已对接云监控服务（Cloud Eye），监控可视化，可在Cloud Eye上查看一段时间内的监控指标，以及设置阈值告警。	自行编写监控脚本和告警脚本，保存监控数据和绘制图表。
主机托管	无主机托管费用，即买即用。	自行购买3台服务器设备，托管费用昂贵。
维护成本	无额外运维成本，支持秒级性能监控和设置阈值告警、事件告警。	需要投入大量人力成本，招聘专业的DBA进行维护。

对比项	文档数据库服务	自建数据库
部署扩容	快速部署，灵活应用，支持弹性扩容，一键规格变更。	需要购买和原设备匹配的硬件，需托管机房的配合，需部署设备，整体周期较长。
日志转储	支持保留1个月的慢日志和错误日志。	自行转储日志文件，自行导出和查询日志信息。
高可用监控	具备高可用能力，支持秒级 Switchover和Failover。	自行部署高可用监控，手工命令行执行主备切换，可能会有数据丢失。

4 典型应用

游戏

在游戏应用中，可以将一些用户信息，如用户装备、用户积分等存储在DDS数据库中。游戏玩家活跃高峰期，对并发能力要求较高，可以使用DDS的集群类型，应对高并发场景。DDS副本集和集群架构的高可用特性，能够满足游戏在高并发场景下持续稳定运行。

另外，DDS兼容MongoDB，具有No-Schema的方式，能免去您在游戏玩法变化中需要变更表结构的痛苦，非常适用于灵活多变的业务需求。您可以将模式固定的结构化数据存储在云数据库RDS中，模式灵活的业务存储在DDS中，高热数据存储在GeminiDB Redis里，实现对业务数据高效存取，降低存储数据的投入成本。

优势：

- **支持内嵌文档：**内嵌文档可以避免join的使用，降低应用开发的复杂性，灵活的schema支持，方便快速开发迭代。
- **轻松应对数据峰值压力：**基于分片构建的集群支持TB级的数据需求。

IoT

DDS兼容MongoDB，具有高性能和异步数据写入功能，特定场景下可达到内存数据库的处理能力。同时，DDS中的集群实例，可动态扩容和增加dds mongos和shard组件的性能规格和个数，性能及存储空间可实现快速扩展，非常适合IoT的高并发写入的场景。

物联网（Internet of Things，简称IoT）智能终端往往需要进行多样化的数据采集，且需要存储设备日志信息，并对这些信息进行多维度分析。IoT业务增长快，数据量大，访问量增长迅速，对数据存储要求具备水平扩展能力。

DDS提供二级索引功能满足动态查询的需求，利用兼容MongoDB的MapReduce聚合框架进行多维度的数据分析。

优势：

- **写性能：**文档数据库的高性能写入，基于分片构建的集群支持物联网TB级的数据需求。
- **高性能和扩展性：**对高QPS应用有很好的支持，同时分片架构可以快速进行水平扩展，灵活应对应用变化。

互联网

DDS的副本集模式采用三节点Replica Set的高可用架构，三个数据节点组成一个反亲和组，部署在不同的物理服务器上，自动同步数据。Primary节点和Secondary节点提供服务，两个节点分别拥有独立内网地址，配合Driver实现读取压力分配。

大型企业的数据库往往需要应对TB级数据，有较强的数据存储需求。且大数据场景下，还需要满足业务在线数据实时写入数据库、大数据计算分析、分析结果反馈等实时查询、动态分析的需求。

优势：

- **MapReduce：**解决数据分析场景需求，用户可以自己写查询语句或脚本，将请求都分发到DDS上完成。
- **性能扩展能力强：**应对业务增长快，数据量大的内容管理系统。具备较好的扩展能力。

其他各领域应用

- **社交应用：**使用文档数据库服务DDS可以通过地理位置索引轻松实现查找附近的人、位置等功能。因为文档数据库服务DDS提供了非常丰富的查询，所以适合用来存储聊天内容，在读取和写入方面都相对较快。
- **大数据应用：**使用文档数据库服务DDS作为大数据的云存储系统，可以利用其灵活的聚合功能，方便的进行数据提取分析。
- **物流应用：**使用文档数据库服务DDS以内嵌数组的形式来存储订单信息，即使订单状态在运送过程中会不断更新，一次查询也能将订单所有的变更读取出来。

5 功能特性

本文介绍文档数据库服务的主要功能特性。

数据迁移

搭配**数据复制服务**（Data Replication Service，简称DRS），支持从自建库或者其它云数据库MongoDB到DDS的实时迁移的能力。降低了数据库之间数据流通的复杂性，有效地帮助您减少数据传输的成本。

扩容存储

原来申请的数据库存储容量不能满足需求时，支持为实例进行**存储扩容**。

变更规格

当创建的实例的CPU和内存规格无法满足业务需求时，可以在控制台进行**CPU和内存规格变更**。

备份与恢复

- 支持**设置自动备份策略**和实时**手动备份**。其中，自动备份保留时长最多达到732天，实时手动备份长期保留。
- 支持通过备份文件进行**数据恢复**。其中，副本集支持实例级时间点恢复和库表级时间点恢复。

指标监控

通过**实时监控**数据库实例及引擎的关键性能指标，包括CPU、内存使用率，磁盘利用率，command、delete、insert语句执行频率，活跃连接数等指标。

日志管理

支持查询和下载数据库**错误日志**和**慢日志**。

参数配置

控制台支持在线**修改并生效配置参数**，以及参数模板配置管理功能。

跨可用区容灾

所在区域支持3个及以上可用区时，支持跨3个可用区部署，从而实现跨可用区容灾能力。

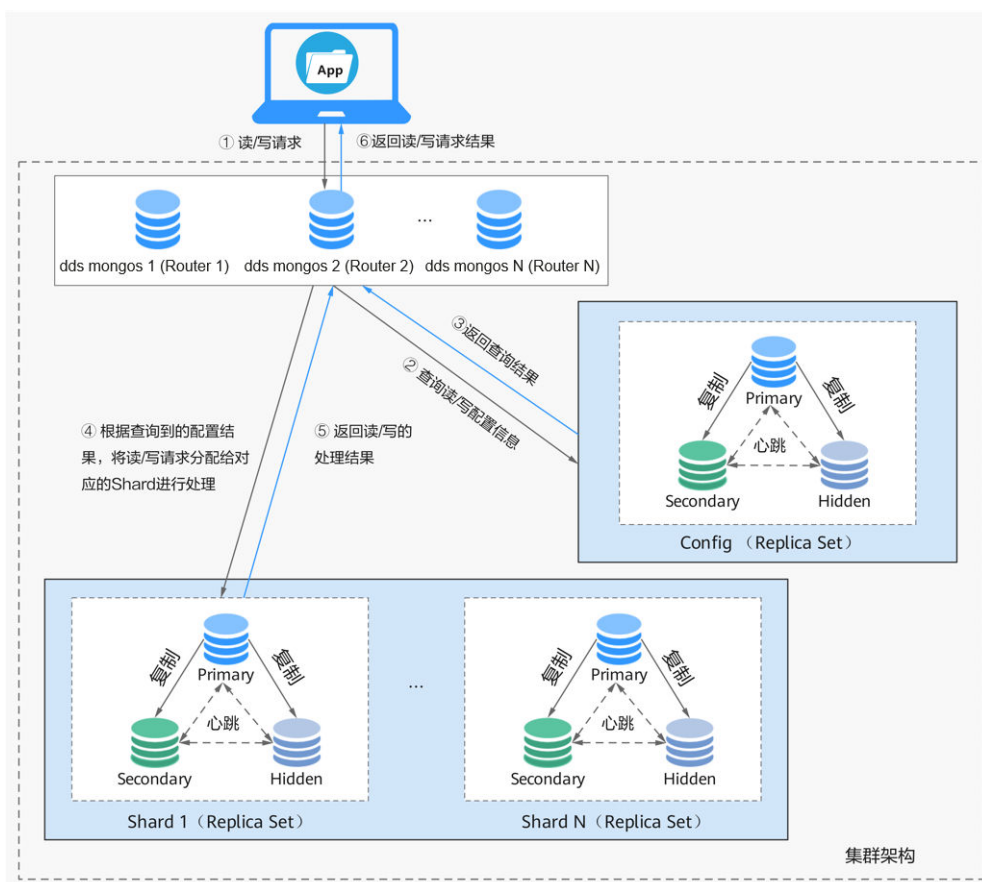
6 系统架构

6.1 集群架构

集群由dds mongos（路由）、Config（配置）和Shard（分片）组件构成。

数据读写请求经dds mongos分发，通过查询config信息，并行分配到相应shard，可轻松应对高并发场景，且config和shard均采用三副本架构，保证高可用。

图 6-1 集群架构



- dds mongos为单节点配置，用户可以通过多个dds mongos实现负载均衡及故障转移，单个集群实例可支持2~32个dds mongos节点。
- shard节点是分片服务器，当前架构是三节点副本集。单个集群版实例可支持2~32个shard节点。
- config为集群必备组件，负责存储实例的配置信息，由1个三节点副本集构成。
- 集群适用于业务系统数据量大、具有较高的可用性和可扩展性的场景。

6.2 副本集架构

副本集，即Replica Set，由一组mongod进程组成，提供了数据冗余与高可靠性的节点集合。

说明

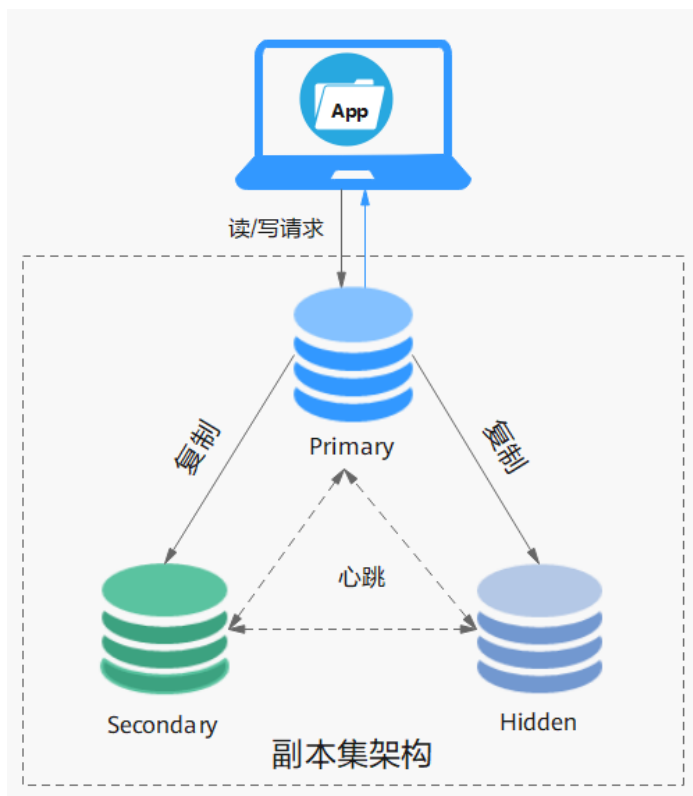
关于mongod进程的描述，请参见MongoDB[官方文档](#)。

副本集架构由主节点、备节点和隐藏节点组成，DDS自动搭建三节点的副本集供用户使用，节点之间数据自动同步，保证数据的高可靠性。对于需要保证高可用的中小型业务系统，推荐使用副本集。

- 主节点：即Primary节点，用于读写请求。
- 备节点：即Secondary节点，用于读请求。
- 隐藏节点：即Hidden节点，用于业务数据的备份。

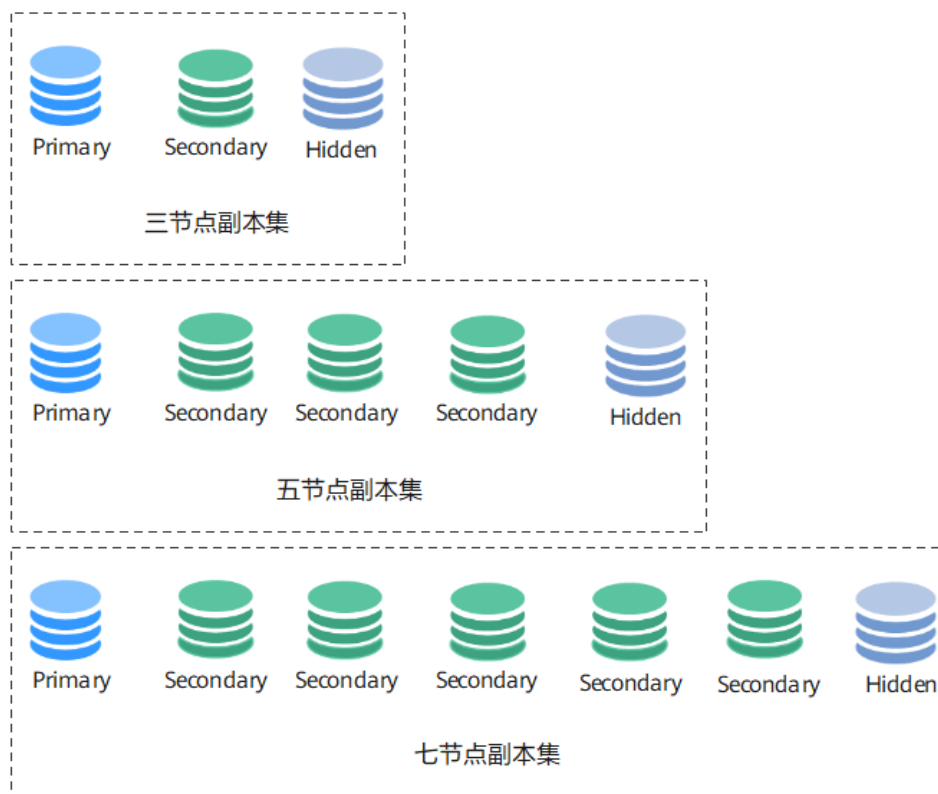
用户可以直接操作主节点和备节点。若主节点故障，系统自动分配新的主节点。副本集架构如下图所示。

图 6-2 三节点副本集架构



三节点副本集实例创建成功后，您可以根据需要新增节点至五节点或七节点副本集，新增的节点均为Secondary节点，并持续同步数据。如何新增副本集节点，请参见[添加副本集实例的节点](#)。

图 6-3 副本集实例节点说明



6.3 单节点架构

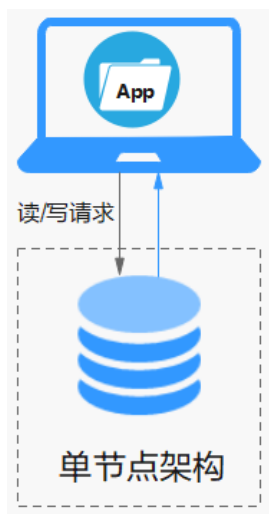
📖 说明

DDS单节点规格于2023年07月15日已停售。

单节点架构仅包含单个节点，用户可以直接访问该节点。

单节点架构作为集群和副本集架构的补充，适用于业务研发、业务SQL调测、实验室项目测试等数据库临时使用场景。让您能够以更低的价格享受文档数据库服务一键部署、可视化运维和弹性扩容等优势。

图 6-4 单节点架构



7 实例说明

7.1 引擎和版本

文档数据库服务目前支持5.0、4.4、4.2、4.0和3.4版本，需要使用兼容MongoDB 3.0以上版本的Driver来访问。您可以根据业务需求在创建实例时选择合适的引擎和版本。

表 7-1 DDS 支持的引擎和版本

支持的版本	CPU类型	实例类型	存储引擎
5.0	<ul style="list-style-type: none">x86鲲鹏	<ul style="list-style-type: none">集群副本集	RocksDB
4.4	<ul style="list-style-type: none">x86鲲鹏	<ul style="list-style-type: none">集群副本集	RocksDB
4.2	<ul style="list-style-type: none">x86鲲鹏	<ul style="list-style-type: none">集群副本集	RocksDB
4.0	<ul style="list-style-type: none">x86鲲鹏	<ul style="list-style-type: none">集群副本集	WiredTiger
3.4	<ul style="list-style-type: none">x86鲲鹏	<ul style="list-style-type: none">集群副本集	WiredTiger

📖 说明

目前4.0、4.2、4.4和5.0版本鲲鹏类型为白名单开放功能，此功能仅支持白名单用户使用，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，完成工单提交。

更多关于文档数据库服务和社区版MongoDB各个版本的兼容性情况请参见[版本兼容性](#)。

7.2 实例规格

7.2.1 集群实例规格

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。

本章节主要介绍集群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。

说明

由于版本迭代，实例的最大连接数默认值已经调整，请根据实例创建时间查询对应的连接数值。2021年7月之前创建的实例，请参见[历史实例规格表](#)。

现行实例规格说明

DDS集群实例的CPU规格分为通用型和增强 II 型，详见[表7-2](#)。

表 7-2 CPU 规格类型

规格	说明	适用场景
通用型	与同一物理机上的其他通用型规格实例共享CPU资源，通过资源复用换取CPU使用率最大化，性价比较高，适用于对性能稳定性要求较低的应用场景。	侧重对成本、性价比要求较高的场景。
增强 II 型	CPU性能强劲，并搭载全新网络加速引擎，以及DPDK(Data Plane Development Kit)快速报文处理机制，提供更高的网络性能以及算力，满足不同场景需求。	对数据库算力与网络有更高性能要求的网站和Web应用场景。

表 7-3 config 节点的规格

CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
x86	增强 II 型	2	4	dds.mongodb.c6.large.2.config	2000	200-2000
		2	16	dds.mongodb.c6.large.8.config	2000	200-2000
		4	32	dds.mongodb.c6.xlarge.8.config	4000	200-4000

CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
		8	64	dds.mongodb.c6.2xlarge.8.config	16000	200-16000
鲲鹏	-	2	4	dds.mongodb.large.arm2.config	2000	200-2000
		4	8	dds.mongodb.xlarge.arm2.config	4000	200-4000
		8	16	dds.mongodb.2xlarge.arm2.config	16000	200-16000

表 7-4 dds mongos 和 shard 节点的规格

CPU类型	规格类型	组件	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
x86	通用型	dds mongos	1	4	dds.mongodb.s6.medium.4.mongos	1000	200-1000
			2	4	dds.mongodb.s6.large.2.mongos	2000	200-2000
			2	8	dds.mongodb.s6.large.4.mongos	2000	200-2000
			4	8	dds.mongodb.s6.xlarge.2.mongos	4000	200-4000
			4	16	dds.mongodb.s6.xlarge.4.mongos	4000	200-4000
			8	16	dds.mongodb.s6.2xlarge.2.mongos	16000	200-16000
		shard	8	32	dds.mongodb.s6.2xlarge.4.mongos	16000	200-16000
			1	4	dds.mongodb.s6.medium.4.shard	1000	200-1000
			2	4	dds.mongodb.s6.large.2.shard	2000	200-2000
				2	8	dds.mongodb.s6.large.4.shard	2000

CPU 类型	规格类型	组件	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围	
			4	8	dds.mongodb.s6.xlarge.2.shard	4000	200-4000	
			4	16	dds.mongodb.s6.xlarge.4.shard	4000	200-4000	
			8	16	dds.mongodb.s6.2xlarge.2.shard	16000	200-16000	
			8	32	dds.mongodb.s6.2xlarge.4.shard	16000	200-16000	
	增强 II 型	dds mongos		2	8	dds.mongodb.c6.large.4.mongos	2000	200-2000
				2	16	dds.mongodb.c6.large.8.mongos	2000	200-2000
				4	16	dds.mongodb.c6.xlarge.4.mongos	4000	200-4000
				4	32	dds.mongodb.c6.xlarge.8.mongos	4000	200-4000
				8	32	dds.mongodb.c6.2xlarge.4.mongos	16000	200-16000
				8	64	dds.mongodb.c6.2xlarge.8.mongos	16000	200-16000
				16	64	dds.mongodb.c6.4xlarge.4.mongos	16000	200-16000
				16	128	dds.mongodb.c6.4xlarge.8.mongos	16000	200-16000
				32	128	dds.mongodb.c6.8xlarge.4.mongos	16000	200-16000
				32	256	dds.mongodb.c6.8xlarge.8.mongos	16000	200-16000
				64	256	dds.mongodb.c6.16xlarge.4.mongos	16000	200-16000
				shard			2	8
2	16	dds.mongodb.c6.large.8.shard	2000				200-2000	

CPU 类型	规格类型	组件	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
			4	16	dds.mongodb.c6.xlarge.4.shard	4000	200-4000
			4	32	dds.mongodb.c6.xlarge.8.shard	4000	200-4000
			8	32	dds.mongodb.c6.2xlarge.4.shard	16000	200-16000
			8	64	dds.mongodb.c6.2xlarge.8.shard	16000	200-16000
			16	64	dds.mongodb.c6.4xlarge.4.shard	16000	200-16000
			16	128	dds.mongodb.c6.4xlarge.8.shard	16000	200-16000
			32	128	dds.mongodb.c6.8xlarge.4.shard	16000	200-16000
			32	256	dds.mongodb.c6.8xlarge.8.shard	16000	200-16000
			64	256	dds.mongodb.c6.16xlarge.4.shard	16000	200-16000
鲲鹏	-	dds mongos	2	4	dds.mongodb.large.arm2.mongos	2000	200-2000
	-		2	8	dds.mongodb.large.arm4.mongos	2000	200-2000
	-		4	8	dds.mongodb.xlarge.arm2.mongos	4000	200-4000
	-		4	16	dds.mongodb.xlarge.arm4.mongos	4000	200-4000
	-		8	16	dds.mongodb.2xlarge.arm2.mongos	16000	200-16000
	-		8	32	dds.mongodb.2xlarge.arm4.mongos	16000	200-16000
	-		16	32	dds.mongodb.4xlarge.arm2.mongos	16000	200-16000

CPU 类型	规格类型	组件	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
	-		16	64	dds.mongodb.4xlarge.arm4.mongos	16000	200-16000
	-	shard	2	4	dds.mongodb.large.arm2.shard	2000	200-2000
	-		2	8	dds.mongodb.large.arm4.shard	2000	200-2000
	-		4	8	dds.mongodb.xlarge.arm2.shard	4000	200-4000
	-		4	16	dds.mongodb.xlarge.arm4.shard	4000	200-4000
	-		8	16	dds.mongodb.2xlarge.arm2.shard	16000	200-16000
	-		8	32	dds.mongodb.2xlarge.arm4.shard	16000	200-16000
	-		16	32	dds.mongodb.4xlarge.arm2.shard	16000	200-16000
	-		16	64	dds.mongodb.4xlarge.arm4.shard	16000	200-16000

历史实例规格表

2021年7月以前创建的实例，请参考下列表中的连接数。

表 7-5 config 节点的规格

实例类型	CPU 类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
集群	x86	通用型	2	4	dds.mongodb.s6.large.2.config	400	200-2000
		增强型	2	4	dds.mongodb.c3.large.2.config		
		增强 II 型	2	4	dds.mongodb.c6.large.2.config		

实例类型	CPU 类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
	鲲鹏	-	2	4	dds.mongodb.large.arm2.config		

表 7-6 dds mongos 和 shard 节点的规格

实例类型	CPU 类型	规格类型	组件	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
集群	x86	通用型	dds mongos	1	4	dds.mongodb.s6.medium.4.mongos	400	200-1000
				2	4	dds.mongodb.s6.large.2.mongos	400	200-2000
				2	8	dds.mongodb.s6.large.4.mongos	400	200-2000
				4	8	dds.mongodb.s6.xlarge.2.mongos	1000	200-4000
				4	16	dds.mongodb.s6.xlarge.4.mongos	1000	200-4000
				8	16	dds.mongodb.s6.2xlarge.2.mongos	4000	200-16000
				8	32	dds.mongodb.s6.2xlarge.4.mongos	4000	200-16000
			shard	1	4	dds.mongodb.s6.medium.4.shard	400	200-1000
				2	4	dds.mongodb.s6.large.2.shard	400	200-2000

实例类型	CPU 类型	规格类型	组件	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围		
				2	8	dds.mongodb.s6.large.4.shard	400	200-2000		
				4	8	dds.mongodb.s6.xlarge.2.shard	1000	200-4000		
				4	16	dds.mongodb.s6.xlarge.4.shard	1000	200-4000		
				8	16	dds.mongodb.s6.2xlarge.2.shard	4000	200-16000		
				8	32	dds.mongodb.s6.2xlarge.4.shard	4000	200-16000		
		增强型	dds mongos			2	8	dds.mongodb.c3.large.4.mongos	400	200-2000
						4	16	dds.mongodb.c3.xlarge.4.mongos	1000	200-4000
						8	32	dds.mongodb.c3.2xlarge.4.mongos	4000	200-16000
						16	64	dds.mongodb.c3.4xlarge.4.mongos	8000	200-16000
						32	128	dds.mongodb.c3.8xlarge.4.mongos	8000	200-16000
						60	256	dds.mongodb.c3.15xlarge.4.mongos	8000	200-16000
			shard			2	8	dds.mongodb.c3.large.4.shard	400	200-2000

实例类型	CPU 类型	规格类型	组件	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围		
				4	16	dds.mongodb.c3.xlarge.4.shard	1000	200-4000		
				8	32	dds.mongodb.c3.2xlarge.4.shard	4000	200-16000		
				16	64	dds.mongodb.c3.4xlarge.4.shard	8000	200-16000		
				32	128	dds.mongodb.c3.8xlarge.4.shard	8000	200-16000		
				60	256	dds.mongodb.c3.15xlarge.4.shard	8000	200-16000		
		增强 II 型	dds mongos			2	8	dds.mongodb.c6.large.4.mongos	400	200-2000
						4	16	dds.mongodb.c6.xlarge.4.mongos	1000	200-4000
						8	32	dds.mongodb.c6.2xlarge.4.mongos	4000	200-16000
						16	64	dds.mongodb.c6.4xlarge.4.mongos	8000	200-16000
						32	128	dds.mongodb.c6.8xlarge.4.mongos	8000	200-16000
						64	256	dds.mongodb.c6.16xlarge.4.mongos	8000	200-16000
						shard				2

实例类型	CPU 类型	规格类型	组件	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围	
				4	16	dds.mongodb.c6.xlarge.4.shard	1000	200-4000	
				8	32	dds.mongodb.c6.2xlarge.4.shard	4000	200-16000	
				16	64	dds.mongodb.c6.4xlarge.4.shard	8000	200-16000	
				32	128	dds.mongodb.c6.8xlarge.4.shard	8000	200-16000	
				64	256	dds.mongodb.c6.16xlarge.4.shard	8000	200-16000	
	鲲鹏	-	dds mongos		2	4	dds.mongodb.large.arm2.mongos	400	200-2000
		-			2	8	dds.mongodb.large.arm4.mongos	400	200-2000
		-			4	8	dds.mongodb.xlarge.arm2.mongos	1000	200-4000
		-			4	16	dds.mongodb.xlarge.arm4.mongos	1000	200-4000
		-			8	16	dds.mongodb.2xlarge.arm2.mongos	4000	200-16000
		-			8	32	dds.mongodb.2xlarge.arm4.mongos	4000	200-16000
		-			16	32	dds.mongodb.4xlarge.arm2.mongos	8000	200-16000

实例类型	CPU 类型	规格类型	组件	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
		-		16	64	dds.mongodb. .4xlarge.arm4. .mongos	8000	200-16000
		-	shard	2	4	dds.mongodb. .large.arm2.s hard	400	200-2000
		-		2	8	dds.mongodb. .large.arm4.s hard	400	200-2000
		-		4	8	dds.mongodb. .xlarge.arm2.s hard	1000	200-4000
		-		4	16	dds.mongodb. .xlarge.arm4.s hard	1000	200-4000
		-		8	16	dds.mongodb. .2xlarge.arm2. .shard	4000	200-16000
		-		8	32	dds.mongodb. .2xlarge.arm4. .shard	4000	200-16000
		-		16	32	dds.mongodb. .4xlarge.arm2. .shard	8000	200-16000
		-		16	64	dds.mongodb. .4xlarge.arm4. .shard	8000	200-16000

相关问题

- 如何修改集群实例的最大连接数？
实例的最大连接数可通过修改参数“net.maxIncomingConnections”的值进行调整，如何调整参数值请参见[编辑参数模板](#)。
- 如何购买集群实例？
详情请参见[购买集群实例](#)。
- 如何变更集群实例的CPU和内存？
集群实例可以变更dds mongos节点和shard节点的CPU和内存，具体操作请参见[变更集群实例的CPU和内存](#)。

4. 如何扩容集群实例的磁盘空间？

集群实例可以对shard节点进行磁盘扩容，具体操作请参见[扩容存储](#)。

7.2.2 副本集实例规格

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。

本章节主要介绍副本集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。

📖 说明

由于版本迭代，实例的最大连接数默认值已经调整，请根据实例创建时间查询对应的连接数值。2021年7月之前创建的实例，请参见[历史实例规格表](#)。

现行实例规格说明

DDS副本集实例的CPU规格分为通用型和增强 II 型，详见[表7-7](#)。

表 7-7 CPU 规格类型

规格	说明	适用场景
通用型	与同一物理机上的其他通用型规格实例共享CPU资源，通过资源复用换取CPU使用率最大化，性价比较高，适用于对性能稳定性要求较低的应用场景。	侧重对成本、性价比要求较高的场景。
增强 II 型	CPU性能强劲，并搭载全新网络加速引擎，以及DPDK(Data Plane Development Kit)快速报文处理机制，提供更高的网络性能以及算力，满足不同场景需求。	对数据库算力与网络有更高性能要求的网站和Web应用场景。

副本集实例支持的规格请参见[表7-8](#)。

表 7-8 副本集实例规格

CPU 类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
x86	通用型	2	4	dds.mongodb.s6.large.2.repset	1000	200-1000
		2	8	dds.mongodb.s6.large.4.repset	1000	200-1000
		4	8	dds.mongodb.s6.xlarge.2.repset	3000	200-3000

CPU 类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
		4	16	dds.mongodb.s6.xlarge.4.repset	3000	200-3000
		8	16	dds.mongodb.s6.2xlarge.2.repset	8000	200-8000
		8	32	dds.mongodb.s6.2xlarge.4.repset	8000	200-8000
	增强 II 型	2	8	dds.mongodb.c6.large.4.repset	1000	200-1000
		2	16	dds.mongodb.c6.large.8.repset	1000	200-1000
		4	16	dds.mongodb.c6.xlarge.4.repset	3000	200-3000
		4	32	dds.mongodb.c6.xlarge.8.repset	3000	200-3000
		8	32	dds.mongodb.c6.2xlarge.4.repset	8000	200-8000
		8	64	dds.mongodb.c6.2xlarge.8.repset	8000	200-8000
		16	64	dds.mongodb.c6.4xlarge.4.repset	16000	200-16000
		16	128	dds.mongodb.c6.4xlarge.8.repset	16000	200-16000
		32	128	dds.mongodb.c6.8xlarge.4.repset	16000	200-16000
		32	256	dds.mongodb.c6.8xlarge.8.repset	16000	200-16000
64	256	dds.mongodb.c6.16xlarge.4.repset	16000	200-16000		
鲲鹏	-	2	4	dds.mongodb.large.arm2.repset	1000	200-1000
	-	2	8	dds.mongodb.large.arm4.repset	1000	200-1000
	-	4	8	dds.mongodb.xlarge.arm2.repset	3000	200-3000
	-	4	16	dds.mongodb.xlarge.arm4.repset	3000	200-3000

CPU 类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
	-	8	16	dds.mongodb.2xlarge.arm2.repset	8000	200-8000
	-	8	32	dds.mongodb.2xlarge.arm4.repset	8000	200-8000
	-	16	32	dds.mongodb.4xlarge.arm2.repset	16000	200-16000
	-	16	64	dds.mongodb.4xlarge.arm4.repset	16000	200-16000

历史实例规格表

2021年7月以前创建的实例，请参考下列表中的连接数。

表 7-9 副本集实例规格

CPU 类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
x86	通用型	2	4	dds.mongodb.s6.large.2.repset	400	200-1000
		2	8	dds.mongodb.s6.large.4.repset	400	200-1000
		4	8	dds.mongodb.s6.xlarge.2.repset	1000	200-3000
		4	16	dds.mongodb.s6.xlarge.4.repset	1000	200-3000
		8	16	dds.mongodb.s6.2xlarge.2.repset	4000	200-8000
		8	32	dds.mongodb.s6.2xlarge.4.repset	4000	200-8000
	增强型	2	8	dds.mongodb.c3.large.4.repset	400	200-1000
		4	16	dds.mongodb.c3.xlarge.4.repset	1000	200-3000
		8	32	dds.mongodb.c3.2xlarge.4.repset	4000	200-8000

CPU 类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围	
		16	64	dds.mongodb.c3.4xlarge.4.repset	8000	200-16000	
		32	128	dds.mongodb.c3.8xlarge.4.repset	8000	200-16000	
		60	256	dds.mongodb.c3.15xlarge.4.repset	8000	200-16000	
	增强 II 型	2	8	dds.mongodb.c6.large.4.repset	400	200-1000	
		4	16	dds.mongodb.c6.xlarge.4.repset	1000	200-3000	
		8	32	dds.mongodb.c6.2xlarge.4.repset	4000	200-8000	
		16	64	dds.mongodb.c6.4xlarge.4.repset	8000	200-16000	
		32	128	dds.mongodb.c6.8xlarge.4.repset	8000	200-16000	
		64	256	dds.mongodb.c6.16xlarge.4.repset	8000	200-16000	
	鲲鹏	-	2	4	dds.mongodb.large.arm2.repset	400	200-1000
		-	2	8	dds.mongodb.large.arm4.repset	400	200-1000
		-	4	8	dds.mongodb.xlarge.arm2.repset	1000	200-3000
-		4	16	dds.mongodb.xlarge.arm4.repset	1000	200-3000	
-		8	16	dds.mongodb.2xlarge.arm2.repset	4000	200-8000	
-		8	32	dds.mongodb.2xlarge.arm4.repset	4000	200-8000	
-		16	32	dds.mongodb.4xlarge.arm2.repset	8000	200-16000	
-		16	64	dds.mongodb.4xlarge.arm4.repset	8000	200-16000	

相关问题

1. 如何修改副本集实例的最大连接数？
实例的最大连接数可通过修改参数“net.maxIncomingConnections”的值进行调整，如何调整参数值请参见[编辑参数模板](#)。
2. 如何购买副本集实例？
详情请参见[购买副本集实例](#)。
3. 如何变更副本集实例的CPU和内存？
副本集实例变更CPU和内存的具体操作请参见[变更副本集实例的CPU和内存](#)。
4. 如何扩容副本集实例的磁盘空间？
副本集实例磁盘扩容的具体操作请参见[扩容存储](#)。

7.2.3 单节点实例规格

📖 说明

DDS单节点规格于2023年07月15日已停售。

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。

本章节主要介绍单节点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。

📖 说明

由于版本迭代，实例的最大连接数默认值已经调整，请根据实例创建时间查询对应的连接数值。2021年7月之前创建的实例，请参见[历史实例规格表](#)。

现行实例规格说明

DDS单节点实例的CPU规格分为通用型和增强 II 型，详见[表7-10](#)。

表 7-10 CPU 规格类型

规格	说明	适用场景
通用型	与同一物理机上的其他通用型规格实例共享CPU资源，通过资源复用换取CPU使用率最大化，性价比较高，适用于对性能稳定性要求较低的应用场景。	侧重对成本、性价比要求较高的场景。
增强 II 型	CPU性能强劲，并搭载全新网络加速引擎，以及DPDK(Data Plane Development Kit)快速报文处理机制，提供更高的网络性能以及算力，满足不同场景需求。	对数据库算力与网络有更高性能要求的网站和Web应用场景。

表 7-11 单节点实例规格

CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
x86	通用型	1	4	dds.mongodb.s6.medium.4.single	500	200-500
		2	4	dds.mongodb.s6.large.2.single	1000	200-1000
		2	8	dds.mongodb.s6.large.4.single	1000	200-1000
		4	8	dds.mongodb.s6.xlarge.2.single	8000	200-8000
		4	16	dds.mongodb.s6.xlarge.4.single	8000	200-8000
		8	16	dds.mongodb.s6.2xlarge.2.single	10000	200-10000
		8	32	dds.mongodb.s6.2xlarge.4.single	10000	200-10000
	增强 II 型	1	8	dds.mongodb.c6.medium.8.single	500	200-500
		2	8	dds.mongodb.c6.large.4.single	1000	200-1000
		2	16	dds.mongodb.c6.large.8.single	1000	200-1000
		4	16	dds.mongodb.c6.xlarge.4.single	8000	200-8000
		4	32	dds.mongodb.c6.xlarge.8.single	8000	200-8000
		8	32	dds.mongodb.c6.2xlarge.4.single	10000	200-10000
		8	64	dds.mongodb.c6.2xlarge.8.single	10000	200-10000
		16	64	dds.mongodb.c6.4xlarge.4.single	16000	200-16000
		16	128	dds.mongodb.c6.4xlarge.8.single	16000	200-16000
		32	128	dds.mongodb.c6.8xlarge.4.single	16000	200-16000

CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
		64	256	dds.mongodb.c6.16xlarge.4.single	16000	200-16000
鲲鹏	-	2	4	dds.mongodb.large.arm2.single	1000	200-1000
	-	2	8	dds.mongodb.large.arm4.single	1000	200-1000
	-	4	8	dds.mongodb.xlarge.arm2.single	8000	200-8000
	-	4	16	dds.mongodb.xlarge.arm4.single	8000	200-8000
	-	8	16	dds.mongodb.2xlarge.arm2.single	10000	200-10000
	-	8	32	dds.mongodb.2xlarge.arm4.single	10000	200-10000
	-	16	32	dds.mongodb.4xlarge.arm2.single	16000	200-16000
	-	16	64	dds.mongodb.4xlarge.arm4.single	16000	200-16000

历史实例规格表

2021年7月以前创建的实例，请参考下列表中的连接数。

表 7-12 单节点实例规格

CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
x86	通用型	1	4	dds.mongodb.s6.medium.4.single	400	200-500
		2	4	dds.mongodb.s6.large.2.single	400	200-1000
		2	8	dds.mongodb.s6.large.4.single	400	200-1000

CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围	
		4	8	dds.mongodb.s6.xlarge.2.single	1000	200-8000	
		4	16	dds.mongodb.s6.xlarge.4.single	1000	200-8000	
		8	16	dds.mongodb.s6.2xlarge.2.single	4000	200-10000	
		8	32	dds.mongodb.s6.2xlarge.4.single	4000	200-10000	
	增强型	2	8	dds.mongodb.c3.large.4.single	400	200-1000	
		4	16	dds.mongodb.c3.xlarge.4.single	1000	200-8000	
		8	32	dds.mongodb.c3.2xlarge.4.single	4000	200-10000	
		16	64	dds.mongodb.c3.4xlarge.4.single	8000	200-16000	
		32	128	dds.mongodb.c3.8xlarge.4.single	8000	200-16000	
		60	256	dds.mongodb.c3.15xlarge.4.single	8000	200-16000	
	增强 II 型	2	8	dds.mongodb.c6.large.4.single	400	200-500	
		4	16	dds.mongodb.c6.xlarge.4.single	1000	200-1000	
		8	32	dds.mongodb.c6.2xlarge.4.single	4000	200-4000	
		16	64	dds.mongodb.c6.4xlarge.4.single	8000	200-8000	
		32	128	dds.mongodb.c6.8xlarge.4.single	8000	200-16000	
		64	256	dds.mongodb.c6.16xlarge.4.single	8000	200-16000	
	鲲鹏	-	2	4	dds.mongodb.large.arm2.single	400	200-1000

CPU类型	规格类型	vCPU (个)	内存 (GB)	规格ID	缺省最大连接数配置	连接数取值范围
	-	2	8	dds.mongodb.large.arm4.single	400	200-1000
	-	4	8	dds.mongodb.xlarge.arm2.single	1000	200-8000
	-	4	16	dds.mongodb.xlarge.arm4.single	1000	200-8000
	-	8	16	dds.mongodb.2xlarge.arm2.single	4000	200-10000
	-	8	32	dds.mongodb.2xlarge.arm4.single	4000	200-10000
	-	16	32	dds.mongodb.4xlarge.arm2.single	8000	200-16000
	-	16	64	dds.mongodb.4xlarge.arm4.single	8000	200-16000

相关问题

- 如何修改单节点实例的最大连接数？
实例的最大连接数可通过修改参数“net.maxIncomingConnections”的值进行调整，如何调整参数值请参见[编辑参数模板](#)。
- 如何变更单节点实例的CPU和内存？
单节点实例变更CPU和内存的具体操作请参见[变更单节点实例的CPU和内存](#)。
- 如何扩容单节点实例的磁盘空间？
单节点实例磁盘扩容的具体操作请参见[扩容存储](#)。

7.3 只读节点简介

为了扩展主节点的读请求能力，DDS提供具备独立连接地址的只读节点，适合独立系统直连访问，以缓解大量读请求给主节点造成的压力。

在对数据库没有写请求，但是有大量读请求的应用场景下，数据库的主备节点可能难以承受读取压力，甚至对业务造成影响。为了分担主备节点的访问压力，您可以根据业务需求创建一个或多个只读节点，来满足大量的数据库读取需求，增加应用的吞吐量。

只读节点与备节点（Secondary）的区别

节点	说明	应用场景
备节点	备节点具有高可用保障，备节点和主节点组成高可用切换的能力，即某个主节点故障时，系统会自动切换流量至备节点。相应的，在主节点故障时，每个备节点均有可能被选举为新的主节点，来执行数据写入请求。	主备节点可以使用高可用地址连接实现全局读写分离，适用于读多写少的并发场景。从而在性能扩展的同时，屏蔽节点故障对业务带来的影响。
副本集只读节点	副本集只读节点仅从主节点同步数据，不具备高可用保障，也不会被选举为主节点。只读节点具有独立的连接地址，适合独立系统直连访问，与已有副本集主备节点的连接互不干扰。	适合需要从现有实例中大量读取数据的业务场景。
集群只读节点	<p>集群只读节点具有高可用保障，当某个只读节点故障时，系统自动将其切换至其他可用只读节点或备节点。</p> <p>集群只读节点具有独立的连接地址，适合独立系统及应用直连访问，与已有主从节点的连接互不干扰。</p> <p>集群实例提供统一的地址连接所有只读节点，您只需添加只读节点的个数即可扩展数据库的处理能力，应用程序无需做任何修改。</p> <p>集群只读节点不参与投票选举主节点，不会被选举为主节点。</p>	适合需要从现有实例中大量读取数据，需要读请求负载均衡、只读节点高可用的业务场景。

功能限制

- 目前仅副本集实例3.4、4.0、4.2、4.4及5.0版本和集群实例3.4版本支持挂载只读节点。
- 暂不支持创建带有只读节点的实例。
- 只读节点仅供读取请求访问，不参与主备节点选举。
- 单个副本集实例中最多可以添加5个只读节点。详情请参见[添加副本集实例只读节点](#)。
- 单个集群实例的每个shard最多可以添加5个只读节点。
- 主节点和只读节点之间的数据复制方式为异步复制，存在秒级别的延迟。

功能特点

- 可以根据业务需求随时更改只读节点个数，节省业务成本。
- 与主节点采用一致规格，自动同步主节点的数据。

- 不占用主节点的资源，增减只读节点的操作不会对主节点的业务构成干扰。
- 提供独立的连接地址，适合独立系统及应用直连访问，与已有副本集实例主备节点的连接互不干扰。副本集实例详情请参见[通过Mongo Shell连接副本集实例只读节点](#)。
- 提供只读节点系统性能监控。

计费标准

- 当前实例新增只读节点后，只读节点的虚拟机和磁盘需要额外收费。
- 单个只读节点的价格等同于副本集实例中单个节点、以及集群Shard节点中单个节点的价格。例如当前规格下，三节点副本集实例的售价为3,000美元，那么单个只读节点的价格即为1,000美元。

8 约束与限制

在使用文档数据库服务（Document Database Service，简称DDS）前，您需要了解不同类型DDS实例本身存在的约束信息，使您初步了解不同类型DDS实例的使用限制，以帮助您选择更适合业务场景的实例。

表 8-1 集群实例功能使用限制

功能	使用限制
实例部署	目前不是所有区域和可用区都支持部署集群实例。
数据库补丁升级	<ul style="list-style-type: none">实例的版本需为3.4、4.0、4.2、4.4和5.0。实例状态异常或执行其他action时，无法进行补丁升级。实例中存在异常节点，无法进行补丁升级。
变更实例	<ul style="list-style-type: none">支持扩容磁盘。 说明<ul style="list-style-type: none">仅支持对shard节点进行磁盘扩容，dds mongos节点和config节点不能进行磁盘扩容。存储容量变更只允许扩容，不能缩容。存储空间即将写完时，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。单shard节点存在磁盘存储上限5000G，超过该限制将会扩容失败。添加和回退节点。 说明<ul style="list-style-type: none">仅在实例状态正常时，可添加节点。仅支持在节点添加失败时，可回退节点。变更实例的CPU和规格。 说明<ul style="list-style-type: none">变更CPU/内存规格期间，可能会造成1~2次的主备倒换，期间数据库无法提供服务，每次不超过30s。建议业务空闲时变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。
数据备份	支持物理备份、快照备份。

功能	使用限制
数据恢复	<ul style="list-style-type: none"> 支持恢复备份到新实例。 恢复备份到当前实例。 恢复备份到指定时间点。 恢复备份到本地自建数据库。
数据安全性	支持设置SSL加密。 说明 开启或关闭SSL会导致实例重启，请谨慎操作。
数据迁移	支持如下迁移方式，具体请参见 迁移方案概览 ： <ul style="list-style-type: none"> 使用导出导入工具迁移数据。 其他云数据库MongoDB迁移至华为云DDS。 本地自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS。 ECS自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS。 华为云DDS迁移至用户端MongoDB数据库。
日志管理	支持错误日志、慢日志、审计日志。
计费管理	仅按实际用量付费，没有最低消费。了解更多请参见 计费说明 。
连接管理	<ul style="list-style-type: none"> 支持申请Shard和Config节点的地址。 修改实例内网地址。 修改数据库端口。 说明 shard节点的端口为8637，config节点的端口为8636，不支持修改。 <ul style="list-style-type: none"> 申请和修改内网域名。
回收站	<ul style="list-style-type: none"> 默认保留天数为7天。 最多保留100个实例，超过该配额的实例将无法添加至回收站中。

表 8-2 副本集实例功能使用限制

功能	使用限制
实例部署	目前不是所有区域和可用区都支持部署副本集实例。
数据库补丁升级	<ul style="list-style-type: none"> 实例的版本需为3.4、4.0、4.2、4.4和5.0。 实例状态异常或执行其他action时，无法进行补丁升级。 实例中存在异常节点，无法进行补丁升级。 只读节点不支持补丁升级。

功能	使用限制
变更实例	<ul style="list-style-type: none"> 支持扩容磁盘。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 存储容量变更只允许扩容，不能缩容。 存储空间即将写完时，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。 添加和回退节点。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 仅在实例状态正常时，可添加节点。 仅支持在节点添加失败时，可回退节点。 删除节点或只读节点。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 存在异常节点的实例不能执行删除节点操作。 变更实例的CPU和规格。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 变更CPU/内存规格期间，可能会造成1~2次的主备倒换，期间数据库无法提供服务，每次不超过30s。建议业务空闲时变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。
数据备份	支持物理备份、快照备份。
数据恢复	<ul style="list-style-type: none"> 支持恢复备份到新实例。 恢复备份到当前实例。 恢复备份到指定时间点。 恢复备份到本地自建数据库。
数据安全性	支持设置SSL加密。 说明 开启或关闭SSL会导致实例重启，请谨慎操作。
数据迁移	支持如下迁移方式，具体请参见 迁移方案概览 ： <ul style="list-style-type: none"> 使用导出导入工具迁移数据。 其他云数据库MongoDB迁移至华为云DDS。 本地自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS。 ECS自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS。 华为云DDS迁移至用户端MongoDB数据库。
日志管理	<ul style="list-style-type: none"> 支持错误日志、慢日志、审计日志。 只读节点不支持慢日志、错误日志。
计费管理	仅按实际用量付费，没有最低消费。了解更多请参见 计费说明 。

功能	使用限制
连接管理	<ul style="list-style-type: none"> 支持跨网段访问配置。 修改实例内网地址。 修改数据库端口。 <p>说明 默认端口为8635，实例创建成功后可修改。</p> <ul style="list-style-type: none"> 申请和修改内网域名。
回收站	<ul style="list-style-type: none"> 默认保留天数为7天。 最多保留100个实例，超过该配额的实例将无法添加至回收站中。

表 8-3 单节点实例功能使用限制

功能	使用限制
实例部署	目前不是所有区域和可用区都支持部署单节点实例。
数据库补丁升级	不支持。
变更实例	<ul style="list-style-type: none"> 支持扩容磁盘。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 存储容量变更只允许扩容，不能缩容。 存储空间即将写完时，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。 <ul style="list-style-type: none"> 变更实例的CPU和规格。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 变更CPU/内存规格，需要5~10分钟的中断重启，建议业务空闲时变更，并且确保业务系统对数据库有重连机制。
数据备份	支持逻辑备份、快照备份。
数据恢复	<ul style="list-style-type: none"> 支持恢复备份到新实例。 恢复备份到当前实例。 恢复备份到本地自建数据库。
数据安全性	支持设置SSL加密。 说明 开启或关闭SSL会导致实例重启，请谨慎操作。
数据迁移	支持如下迁移方式，具体请参见 迁移方案概览 ： <ul style="list-style-type: none"> 使用导出导入工具迁移数据。 其他云数据库MongoDB迁移至华为云DDS。 本地自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS。 ECS自建MongoDB数据库迁移至华为云DDS。 华为云DDS迁移至用户端MongoDB数据库。

功能	使用限制
日志管理	支持错误日志、慢日志、审计日志。
计费管理	仅按实际用量付费，没有最低消费。了解更多请参见 计费说明 。
连接管理	<ul style="list-style-type: none"> 修改实例内网地址。 修改数据库端口。 <p>说明 默认端口为8635，实例创建成功后可修改</p> <ul style="list-style-type: none"> 申请和修改内网域名。
回收站	<ul style="list-style-type: none"> 默认保留天数为7天。 最多保留100个实例，超过该配额的实例将无法添加至回收站中。

9 常用概念

9.1 实例

- 实例是DDS服务的基本管理单元，一个DDS实例可以建一个或多个数据库，每个数据库中 can 建一个或多个集合。
- 用户可以通过管理控制台创建及管理各种类型和版本的实例，实例的类型、版本、规格等信息请参见[实例说明](#)。
- 每个DDS实例之间资源相互隔离，例如CPU、内存、IO等都是相互独立的。

9.2 集群

DDS集群由dds mongos、config、shard组成，节点架构示意图如下：

图 9-1 分片集群示意图

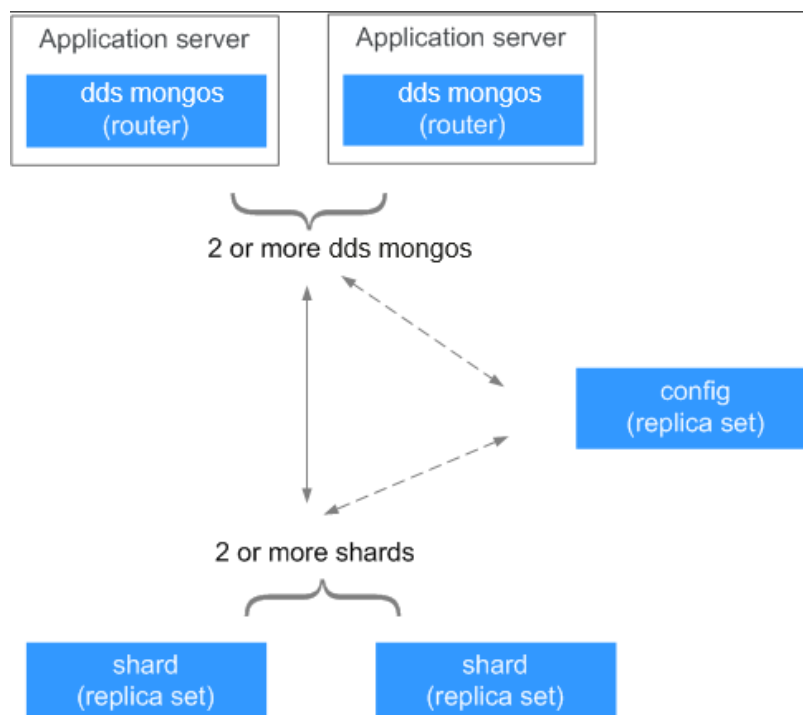
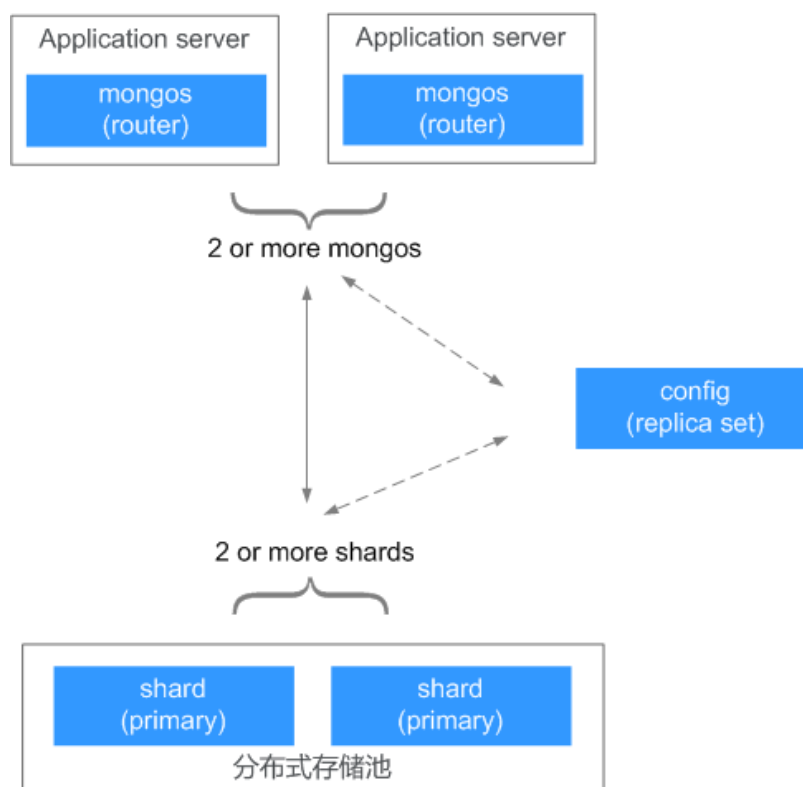


图 9-2 增强版分片集群示意图



dds mongos

dds mongos负责查询与数据写入的路由，是实例访问的统一入口。

- 每个实例有2~16个dds mongos，数量由用户自定义。
- 用户可直接连接dds mongos，dds mongos从config读取配置信息，将读写请求分发到shard。

config

config负责存储实例的配置信息，由1个副本集组成。

用户不能直接连接config。

shard

集群实例的shard，负责存储用户的数据。

- 每个社区版集群实例有2~16个shard，数量由用户自定义。
- 每个shard由1个副本集组成，副本集为每个shard的数据提供了冗余和高可靠性。
- 用户不能直接连接shard。

DDS 增强版集群

社区增强版集群实例的shard主节点提供计算高可用，分布式存储池存储用户数据，保障数据高可靠。

- 每个社区增强版集群实例有2~12个shard主节点，数量由用户自定义。
- 用户不能直接连接shard主节点。

9.3 数据库参数模板

数据库参数模板是所有用户可见配置参数和参数对应取值的集合，同一个参数模板可以被多个实例共享。

9.4 区域和可用区

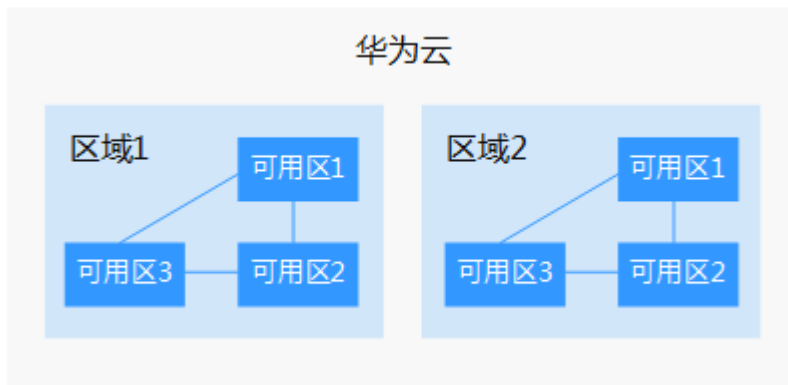
什么是区域、可用区？

我们用区域和可用区来描述数据中心的位置，您可以在特定的区域、可用区创建资源。

- 区域（Region）：从地理位置和网络时延维度划分，同一个Region内共享弹性计算、块存储、对象存储、VPC网络、弹性公网IP、镜像等公共服务。Region分为通用Region和专属Region，通用Region指面向公共租户提供通用云服务的Region；专属Region指只承载同一类业务或只面向特定租户提供业务服务的专用Region。
- 可用区（AZ，Availability Zone）：一个AZ是一个或多个物理数据中心的集合，有独立的风火水电，AZ内逻辑上再将计算、网络、存储等资源划分成多个集群。一个Region中的多个AZ间通过高速光纤相连，以满足用户跨AZ构建高可用性系统的需求。

图9-3阐明了区域和可用区之间的关系。

图 9-3 区域和可用区



目前，华为云已在全球多个地域开放云服务，您可以根据需求选择适合自己的区域和可用区。更多信息请参见[华为云全球站点](#)。

如何选择区域？

选择区域时，您需要考虑以下几个因素：

- 地理位置
一般情况下，建议就近选择靠近您或者您的目标用户的区域，这样可以减少网络时延，提高访问速度。不过，在基础设施、BGP网络品质、资源的操作与配置等方面，中国大陆各个区域间区别不大，如果您或者您的目标用户在中国大陆，可以不用考虑不同区域造成的网络时延问题。
- 资源的价格
不同区域的资源价格可能有差异，请参见[华为云服务价格详情](#)。

如何选择可用区？

是否将资源放在同一可用区内，主要取决于您对容灾能力和网络时延的要求。

- 如果您的应用需要较高的容灾能力，建议您将资源部署在同一区域的不同可用区内。
- 如果您的应用要求实例之间的网络延时较低，则建议您将资源创建在同一可用区内。

区域和终端节点

当您通过API使用资源时，您必须指定其区域终端节点。有关华为云的区域和终端节点的更多信息，请参阅[地区和终端节点](#)。

9.5 数据库连接数

数据库连接数表示应用程序可以同时连接数据库的数量，与您应用程序或者网站能够支持的最大用户数没有关系。

- 对于集群实例，一般指客户端同dds mongos之间的连接数。
- 对于副本集实例，一般指客户端同Primary节点和Secondary节点之间的连接数。

- 对于单节点实例，一般指客户端同单节点之间的连接数。

9.6 内存

文档数据库服务DDS实例可以使用的内存上限。

9.7 磁盘容量

磁盘容量是用户购买文档数据库服务DDS实例时，选择购买磁盘的大小（单位：GB）。

- 实例所占用的磁盘容量除用户集合数据外，还有实例正常运行所需要的空间，如系统数据库、索引等。
- 请确保文档数据库服务DDS实例具有足够的磁盘容量来存储数据，否则可能导致实例只读。若因磁盘容量不足导致实例只读，用户可购买更大的磁盘容量来解除只读。

10 兼容性说明

10.1 版本兼容性

主要介绍了DDS各版本兼容MongoDB特性说明、聚合操作兼容性说明以及DDS不同实例版本支持的特性差异。

DDS 各版本兼容 MongoDB 特性说明

表 10-1 兼容 MongoDB 特性列表

特性分类	特性详情	DDS 4.0	DDS 4.2	DDS 4.4	DDS 5.0	社区版 MongoDB 4.2	社区版 MongoDB 4.4	社区版 MongoDB 5.0
数据库命令	find命令支持allowDiskUse字段，该字段允许MongoDB在处理非索引排序操作时使用磁盘上的临时文件来存储超过内存限制的数据。	×	×	√	√	×	√	√

特性分类	特性详情	DDS 4.0	DDS 4.2	DDS 4.4	DDS 5.0	社区版 MongoDB 4.2	社区版 MongoDB 4.4	社区版 MongoDB 5.0
	projection新的语法和用法，例如 <ul style="list-style-type: none"> projection 中目前现在可以支持聚合语法，例如使用聚合算子等功能。 projection 中支持使用 json嵌套格式对指定字段进行映射。 projection 中支持使用 \$符指定映射数组元素的具体index的子元素。 	×	×	√	√	×	√	√
时序集合	支持时间序列集合。	×	×	×	√	×	×	√
	支持针对 metaField 创建地理索引。	×	×	×	√	×	×	√
	支持有约束的更新和删除操作。	×	×	×	√	×	×	√
	支持分片时间序列集合。	×	×	×	×	×	×	×
	支持时序集合压缩。	×	×	×	√	×	×	√

特性分类	特性详情	DDS 4.0	DDS 4.2	DDS 4.4	DDS 5.0	社区版 MongoDB 4.2	社区版 MongoDB 4.4	社区版 MongoDB 5.0
分布式事务	支持分布式事务的功能。分布式事务是指分片集群和副本集上的多文档事务。从 MongoDB 4.2 开始，多文档事务（无论是在分片集群上还是副本集上）也称为分布式事务。	×	√	√	√	√	√	√
	去除事务的 16MB 总大小限制。	×	×	√	√	√	√	√
	需要使用支持 4.2 版本的驱动。	×	√	√	√	√	√	√
聚合	<ul style="list-style-type: none"> 聚合能力提升，支持在聚合管道中更新数据。 新增 \$merge。 新增 \$accumulator 和 \$function。 支持 union All。 新增 \$unionWith。 更多聚合操作的支持情况请参见表 10-2。 	√	√	√	√	√	√	√
通配符索引	支持通配符索引。	√	√	√	√	√	√	√

特性分类	特性详情	DDS 4.0	DDS 4.2	DDS 4.4	DDS 5.0	社区版 Mong oDB 4.2	社区版 Mong oDB 4.4	社区版 Mong oDB 5.0
分片集群	允许修改集群文档的分片键值。	×	×	√	√	√	√	√
	调整分片键关联的字段。	√	√	√	√	×	√	√
	可以使用具有单个哈希字段的复合分片键对集合进行分片。	×	×	√	√	×	√	√
	片键长度大小限制，放开512字节限制。	×	√	√	√	×	√	√
	多文档事务允许执行创建索引和集合（非分布式事务）。	×	×	√	√	×	√	√
	\$lookup & \$graphLookup 操作支持分片集合	×	×	√	√	×	×	√
索引	移除索引字段长度限制。	√	√	√	√	√	√	√
	移除索引名字长度限制。	√	√	√	√	√	√	√
	支持复合索引中包含hash索引。	×	×	√	√	×	√	√
	支持隐藏索引用于调测。	√	√	√	√	×	√	√
	集合命名空间限制。 <database>.<collection>长度从120提升到255字节。	√	√	√	√	√	√	√

特性分类	特性详情	DDS 4.0	DDS 4.2	DDS 4.4	DDS 5.0	社区版 MongoDB 4.2	社区版 MongoDB 4.4	社区版 MongoDB 5.0
其他优化特性	Default Read and Write Concern 全局默认读写关注，涉及连接及命令读写上下文等。	×	×	√	√	×	×	√
	支持 jumbo chunk的迁移。	×	×	√	√	×	×	√
	支持Hedge查询。	×	×	√	√	×	×	√
	dds mongos支持运行 javascripts功能，以此来支持部分特殊的聚合算子。	×	×	√	√	×	×	√
	非多文档事务下，部分读取操作支持读关注 "snapshot"	×	×	×	×	×	×	√
	支持 collMod方法修改单字段 TTL 索引的超时时间	×	×	×	√	×	×	√

 说明

- “√”表示支持，“×”表示不支持，“N.A.”表示不适用。
- 当高版本MongoDB迁移至低版本时，兼容度评估请参见[高版本MongoDB迁移至低版本时，兼容度如何评估？](#)

DDS 各版本聚合操作说明

表 10-2 聚合操作的兼容性列表

算子	DDS 4.0版本	DDS 4.2版本	DDS 4.4版本	DDS 5.0版本	社区版 MongoDB B 4.2版本	社区版 MongoDB B 4.4版本	社区版 MongoDB B 5.0版本
\$sin	√	√	√	√	√	√	√
\$cos	√	√	√	√	√	√	√
\$tan	√	√	√	√	√	√	√
\$asin	√	√	√	√	√	√	√
\$acos	√	√	√	√	√	√	√
\$atan	√	√	√	√	√	√	√
\$atan2	√	√	√	√	√	√	√
\$asinh	√	√	√	√	√	√	√
\$acosh	√	√	√	√	√	√	√
\$atanh	√	√	√	√	√	√	√
\$degreesToRadians	√	√	√	√	√	√	√
\$radiansToDegrees	√	√	√	√	√	√	√
\$round	√	√	√	√	√	√	√
\$trunc	√	√	√	√	√	√	√
\$regexFind	√	√	√	√	√	√	√
\$regexFindAll	√	√	√	√	√	√	√
\$regexMatch	√	√	√	√	√	√	√
\$merge	√	√	√	√	√	√	√
\$planCacheStats	×	×	×	×	√	√	×
\$replaceWith	√	√	√	√	√	√	√
\$set	√	√	√	√	√	√	√
\$unset	√	√	√	√	√	√	√

算子	DDS 4.0版本	DDS 4.2版本	DDS 4.4版本	DDS 5.0版本	社区版 MongoDB 4.2版本	社区版 MongoDB 4.4版本	社区版 MongoDB 5.0版本
NOW	√	√	√	√	√	√	√
CLUSTER_TIME	√	√	√	√	√	√	√
findAndModify	√	√	√	√	×	√	√
update	√	√	√	√	√	√	√
\$accumulator	√	√	√	√	×	√	√
\$binarySize	√	√	√	√	×	√	√
\$bsonSize	√	√	√	√	×	√	√
\$first	√	√	√	√	×	√	√
\$function	√	√	√	√	×	√	√
\$last	√	√	√	√	×	√	√
\$isNumber	√	√	√	√	×	√	√
\$replaceOne	√	√	√	√	×	√	√
\$unionWith	√	√	√	√	×	√	√
\$dateAdd	×	×	√	√	×	×	√
\$dateSubtract	×	×	√	√	×	×	√
\$dateDiff	×	×	√	√	×	×	√
\$dateTrunc	×	×	√	√	×	×	√
\$rand	×	×	×	√	×	×	√
\$sampleRate	×	×	×	√	×	×	√
\$getField	×	×	√	√	×	×	√
\$setField	×	×	√	√	×	×	√
\$unsetField	×	×	√	√	×	×	√

算子	DDS 4.0版本	DDS 4.2版本	DDS 4.4版本	DDS 5.0版本	社区版 MongoDB 4.2版本	社区版 MongoDB 4.4版本	社区版 MongoDB 5.0版本
\$setWindowFields	×	×	×	√	×	×	√
let	×	×	×	√	×	×	√
\$expr (利用索引)	×	×	×	×	×	×	√
\$ifNull	×	×	×	√	×	×	√

 说明

- “√”表示支持，“×”表示不支持。
- 当高版本MongoDB迁移至低版本时，兼容度评估请参见[高版本MongoDB迁移至低版本时，兼容度如何评估?](#)

DDS 各版本支持特性的说明

表 10-3 支持特性列表

特性分类	特性	约束	DDS 4.0			DDS 4.2			DDS 4.4			DDS 5.0		备注
			单节点	副本集	集群	单节点	副本集	集群	单节点	副本集	集群	副本集	集群	
实例管理	创建实例	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	删除实例	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	重启实例	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

重置密码	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
修改实例名称	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
修改实例端口	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
手动主备倒换	-	√	√	√	√	√	√	×	√	√	√	√	√	-
实例列表导出	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
计算扩容	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
计算缩容	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
节点扩容	-	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	-
节点缩容	-	-	×	×	-	×	×	×	×	×	×	×	×	-

	存储扩容	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	存储缩容	-	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-
	节点重启	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	Open API	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	SDK	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	任务中心	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	标签管理	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	配额管理	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
网络管理	EIP公网访问	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	修改内网IP	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

	跨网段访问	-	x	√	x	x	√	x	x	√	x	√	x	4.2、4.4和5.0版本需要在相同VPC和子网下通过客户端进行访问。客户端如果是容器，使用默认网段“19.2.168.0.0/16”，
--	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

	可用区迁移	-	×	√	√	×	√	√	×	√	√	√	√	4.2、4.4和5.0版本创建实例时，建议选择多可用区。
	域名访问	-	√	√	√	√	×	×	×	×	×	×	×	4.2、4.4和5.0版本建议使用IP访问实例。
安全管理	安全组	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	SSL	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	实例回收站	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

	存储加密	-	√	√	√	×	×	×	×	×	×	×	×	-
计费管理	单节点转副本集	-	×	-	-	×	-	-	×	-	-	-	-	-
	按需模式	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	包周期模式	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×	5.0 公测期间暂不支持包周期模式。
	按需转包周期	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×	5.0 公测期间暂不支持包周期模式。

	包周期转按需	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×	5.0 公测期间暂不支持包周期模式。
版本管理	小版本手动升级	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	小版本自动升级	-	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-
	大版本手动升级	-	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-
日志管理	慢日志查询	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	慢日志下载	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

	慢日志脱敏	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	错误日志查询	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	错误日志下载	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	设置审计日志策略	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	审计日志查询	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	审计日志下载	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
参数管理	变更参数模板	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

	参数模板创建	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	参数模板删除	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	参数模板修改	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	参数模板比较	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
备份恢复	自动备份	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	手动备份	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	删除备份	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	恢复到新实例	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

恢复到当前实例	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
恢复到已有实例	-	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-
设置自动备份策略	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
增量备份	-	√	√	√	×	√	√	×	√	√	√	√	√	-
PITR	-	×	√	√	×	√	√	×	√	√	√	√	√	-
全量备份文件下载	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
增量备份文件下载	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	跨Region备份	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	跨Region恢复	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
运维管理	创建数据库角色	仅API支持该功能	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	创建数据库用户	仅API支持该功能	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	删除数据库角色	仅API支持该功能	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	删除数据库用户	仅API支持该功能	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
	秒级监控	最小周期5s	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

说明

“√”表示支持，“×”表示不支持。

10.2 浏览器兼容性

DDS对浏览器的兼容性请参见[各服务/组件支持的浏览器有哪些](#)。

11 安全

11.1 责任共担

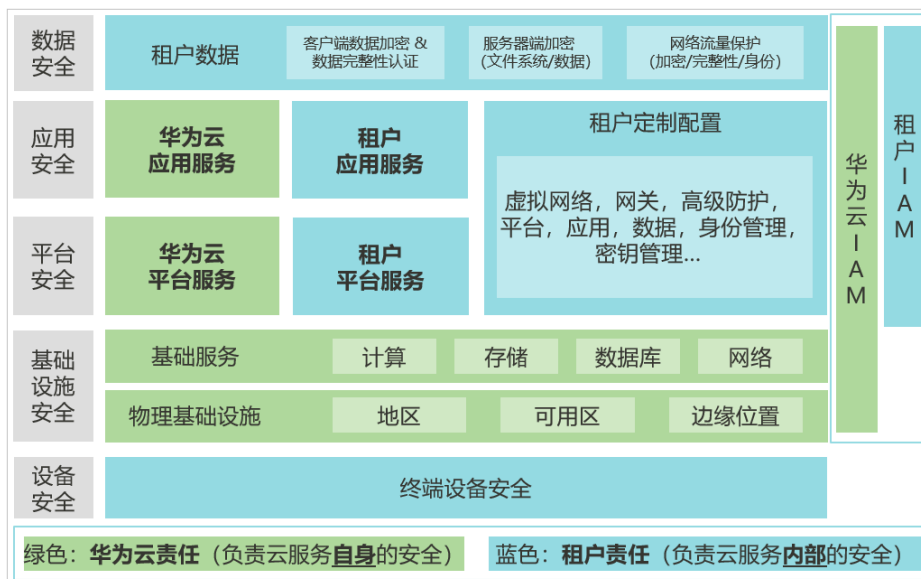
华为云秉承“将对网络和业务安全性保障的责任置于公司的商业利益之上”。针对层出不穷的云安全挑战和无孔不入的云安全威胁与攻击，华为云在遵从法律法规业界标准的基础上，以安全生态圈为护城河，依托华为独有的软硬件优势，构建面向不同区域和行业的完善云服务安全保障体系。

安全性是华为云与您的共同责任，如[图11-1](#)所示。

- **华为云**：负责云服务自身的安全，提供安全的云。华为云的安全责任在于保障其所提供的 IaaS、PaaS 和 SaaS 类云服务自身的安全，涵盖华为云数据中心的物理环境设施和运行其上的基础服务、平台服务、应用服务等。这不仅包括华为云基础设施和各项云服务技术的安全功能和性能本身，也包括运维运营安全，以及更广义的安全合规遵从。
- **租户**：负责云服务内部的安全，安全地使用云。华为云租户的安全责任在于对使用的 IaaS、PaaS 和 SaaS 类云服务内部的安全以及对租户定制配置进行安全有效的管理，包括但不限于虚拟网络、虚拟主机和访客虚拟机的操作系统，虚拟防火墙、API 网关和高级安全服务，各项云服务，租户数据，以及身份账号和密钥管理等方面的安全配置。

《[华为云安全白皮书](#)》详细介绍华为云安全性的构建思路与措施，包括云安全战略、责任共担模型、合规与隐私、安全组织与人员、基础设施安全、租户服务与租户安全、工程安全、运维运营安全、生态安全。

图 11-1 华为云安全责任共担模型



11.2 身份认证与访问控制

身份认证

用户访问文档数据库服务（Document Database Service，简称DDS）时支持对数据库用户进行身份验证，包含密码验证和IAM验证两种方式。

- **密码验证**

您需要对数据库实例进行管理，使用数据管理服务（Data Admin Service）登录数据库时，需要对账号密码进行验证，验证成功后方可进行操作。

- **IAM验证**

您可以使用**统一身份认证服务**（Identity and Access Management，IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全地控制华为云资源的访问。您创建的IAM用户，需要通过验证用户和密码才可以使用DDS资源。具体请参见**创建IAM用户并登录**。

访问控制

- **权限控制**

购买实例之后，您可以使用IAM为企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，通过IAM进行精细的权限管理。具体内容请参见**权限管理**。

- **VPC和子网**

虚拟私有云（Virtual Private Cloud，VPC）为云数据库构建隔离的、用户自主配置和管理的虚拟网络环境，提升用户云上资源的安全性，简化用户的网络部署。您可以在VPC中定义安全组、VPN、IP地址段、带宽等网络特性，方便管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更。

子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全性。

具体内容请参见**创建虚拟私有云和子网**。

- **安全组**

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求并相互信任的弹性云服务器和DDS数据库实例提供访问策略。为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用DDS数据库实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。

具体请参见[设置安全组规则](#)。

11.3 数据保护技术

DDS通过多种数据保护手段和特性，保障存储在DDS中的数据安全可靠。

表 11-1 多种数据保护手段

数据保护手段	简要说明	详细介绍
传输加密（HTTPS）	支持HTTP和HTTPS两种传输协议，为保证数据传输的安全性，推荐您使用更加安全的HTTPS协议。	构造请求
数据备份	支持设置数据库的备份和恢复，来保障数据的可靠性。	数据备份
敏感操作保护	控制台支持敏感操作保护，开启后执行删实例等敏感操作时，系统会进行身份验证，进一步保证DDS配置和数据的安全性。	敏感操作保护介绍
SSL数据加密	可以使用SSL来加密数据库DDS和客户端的连接。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端之间的安全通讯。	设置SSL数据加密

11.4 审计与日志

审计

云审计服务（Cloud Trace Service，CTS），是华为云安全解决方案中专业的日志审计服务，提供对各种云资源操作记录的收集、存储和查询功能，可用于支撑安全分析、合规审计、资源跟踪和问题定位等常见应用场景。

CTS的详细介绍和开通配置方法，请参见[CTS快速入门](#)。

通过云审计服务，您可以记录与DDS实例相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。具体内容请参见[支持审计的关键操作列表](#)。

日志

出于分析或审计等目的，用户可以开启实例的日志记录功能。当用户开启日志记录功能后，DDS可以通过管理控制台查看。

- 错误日志

DDS支持查看数据库级别的日志，包括数据库运行的错误信息，以及运行较慢的SQL查询语句，有助于您分析系统中存在的问题。具体内容请参见[错误日志](#)。

- 慢日志

慢日志用来记录执行时间超过当前慢日志阈值

“operationProfiling.slowOpThresholdMs”（默认是500ms）的语句，您可以通过查询慢日志的日志明细、统计分析情况，查找出执行效率低的语句，进行优化。具体内容请参见[慢日志](#)。

- 审计日志

审计日志记录您对数据库或集合执行的操作，生成的日志文件将以文件的形式存储在对象存储服务。通过查看日志文件，您可以对数据库进行安全审计，故障根因分析等操作。具体内容请参见[审计日志](#)。

11.5 监控安全风险

云监控服务为用户提供一个针对云数据库、云服务器等资源的立体化监控平台。使您全面了解云上的资源使用情况、业务的运行状况，并及时收到异常告警做出反应，保证业务顺畅运行。

监控指标

DDS提供基于云监控服务的资源和操作监控能力，例如CPU使用率、网络吞吐量的等。支持的监控指标以及如何创建告警规则，具体请参见[监控指标](#)。

监控指标周期目前支持1分钟、5秒、1秒，默认监控周期为1分钟。通过开启秒级监控可以提高监控指标的精确值。

11.6 故障恢复

DDS会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（1-732天）保存数据库实例的自动备份。具体请参见[自动备份](#)。

DDS提供了多种方式恢复实例的数据，用以满足不同的使用场景：

- [恢复集群备份到新实例](#)
- [恢复集群备份到当前实例](#)
- [恢复集群实例到指定时间点](#)
- [恢复集群备份到本地自建数据库](#)

跨区域备份

DDS支持将备份文件存放到另一个区域存储，某一区域的实例故障后，可以在异地区域使用备份文件在异地恢复到新的DDS实例，用来恢复业务。实例开启跨区域备份策略后，会自动将该实例的备份文件备份到目标区域。

跨可用区容灾

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。DDS支持将实例的节点分别部署在多个可用区，以此来实现跨可用区容灾能力。

故障转移

当主节点发生故障时，备节点会自动升级为主节点，保证实例的可用性。

说明

仅集群和副本集实例支持该功能。

11.7 认证证书

合规证书

华为云服务及平台通过了多项国内外权威机构（ISO/SOC/PCI等）的安全合规认证，用户可自行[申请下载](#)合规资质证书。

图 11-2 合规证书下载



资源中心

华为云还提供以下资源来帮助用户满足合规性要求，具体请查看[资源中心](#)。

图 11-3 资源中心



12 权限管理

如果您需要对华为云上购买的DDS资源，给企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全的控制华为云资源的访问。

通过IAM，您可以在华为账号中给员工创建IAM用户，并授权控制他们对华为云资源的访问范围。例如您的员工中有负责软件开发的人员，您希望他们拥有DDS的使用权限，但是不希望他们拥有删除DDS等高危操作的权限，那么您可以使用IAM为开发人员创建用户，通过授予仅能使用DDS，但是不允许删除DDS的权限策略，控制他们对DDS资源的使用范围。

如果华为账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用DDS服务的其它功能。

IAM是华为云提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。关于IAM的详细介绍，请参见《[IAM产品介绍](#)》。

DDS 权限

默认情况下，管理员创建的IAM用户没有任何权限，需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

DDS部署时通过物理区域划分，为项目级服务。授权时，“作用范围”需要选择“区域级项目”，然后在指定区域对应的项目中设置相关权限，并且该权限仅对此项目生效；如果在“所有项目”中设置权限，则该权限在所有区域项目中都生效。访问DDS时，需要先切换至授权区域。

根据授权精细程度分为角色和策略。

- **角色**：IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于华为云各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- **策略**：IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。例如：针对DDS服务，管理员能够控制IAM用户仅能对某一类云服务器资源进行指定的管理操作。

如表12-1所示，包括了DDS的所有系统权限。

表 12-1 DDS 系统权限

策略名称/系统角色	描述	类别	依赖关系
DDS FullAccess	文档数据库服务所有权限。	系统策略	创建包周期实例需要配置CBC权限。 <ul style="list-style-type: none"> • bss:balance:view • bss:balance:update • bss:order:view • bss:order:pay • bss:order:update • bss:renewal:view • bss:renewal:update 退订包周期实例需要配置CBC权限。 <ul style="list-style-type: none"> • bss:unsubscribe:update
DDS ReadOnlyAccess	文档数据库服务资源只读权限，拥有该权限的用户仅能查看文档数据库服务数据。	系统策略	无。

表12-2列出了DDS常用操作与系统权限的授权关系，您可以参照该表选择合适的系统权限。

表 12-2 常用操作与系统权限的关系

操作	DDS FullAccess	DDS ReadOnlyAccess
创建实例	√	x
查询实例列表	√	√
删除实例	√	x
重启实例	√	x
主备倒换	√	x
修改端口	√	x
重置密码	√	x
修改SSL	√	x

操作	DDS FullAccess	DDS ReadOnlyAccess
修改安全组	√	x
绑定/解绑公网IP	√	x
磁盘扩容	√	x
规格变更	√	x
节点扩容	√	x
删除扩容失败节点	√	x
修改备份策略	√	x
重命名实例	√	x
修改内网IP地址	√	x
变更实例下节点绑定的参数模板	√	x
切换慢日志明文显示开关	√	x
切换审计日志开关	√	x
下载审计日志	√	x
删除审计日志	√	x
下载备份文件	√	x
创建手动备份	√	x
查询备份列表	√	√
恢复到新实例	√	x
恢复到已有实例	√	x
删除备份	√	x
创建参数模板	√	x
查询参数模板列表	√	√
修改参数模板	√	x
删除参数模板	√	x
任务中心列表	√	x
停止备份	√	x

表12-3列出了DDS常用操作以及对应的授权项，您可以参照该表自定义配置权限策略。

表 12-3 常用操作与对应的授权项

操作	授权项	授权范围	备注
实例创建页	<ul style="list-style-type: none"> vpc:vpcs:list vpc:subnets:get vpc:securityGroups:get 	支持： <ul style="list-style-type: none"> IAM项目(Project) 企业项目(Enterprise Project) 	创建页需要查询对应的VPC、子网、安全组。
创建实例	<ul style="list-style-type: none"> dds:instance:create vpc:vpcs:list vpc:vpcs:get vpc:subnets:get vpc:securityGroups:get vpc:ports:get 	支持： <ul style="list-style-type: none"> IAM项目(Project) 企业项目(Enterprise Project) 	界面使用默认VPC、子网、安全组需对应配置vpc:*:create权限， 创建加密实例需要在项目上配置KMS Administrator权限。
查询实例列表	dds:instance:list	支持： <ul style="list-style-type: none"> IAM项目(Project) 企业项目(Enterprise Project) 	-
查询实例详情	dds:instance:list	支持： <ul style="list-style-type: none"> IAM项目(Project) 企业项目(Enterprise Project) 	如果实例详情界面需要展示VPC、子网、安全组，请增加vpc:*.get和vpc:*.list授权项。
导出实例列表	dds:instance:list	支持： <ul style="list-style-type: none"> IAM项目(Project) 企业项目(Enterprise Project) 	如果需要导出VPC、子网、安全组，请增加vpc:*.get和vpc:*.list授权项。
删除实例	dds:instance:deleteInstance	支持： <ul style="list-style-type: none"> IAM项目(Project) 企业项目(Enterprise Project) 	删除实例需要同时删除数据侧IP地址。
重启实例	dds:instance:reboot	支持： <ul style="list-style-type: none"> IAM项目(Project) 企业项目(Enterprise Project) 	-
主备倒换	dds:instance:switchover	支持： <ul style="list-style-type: none"> IAM项目(Project) 企业项目(Enterprise Project) 	-

操作	授权项	授权范围	备注
修改端口	dds:instance:modifyPort	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
重置密码	dds:instance:resetPassword	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
修改SSL	dds:instance:modifySSL	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
修改安全组	dds:instance:modifySecurityGroup	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
绑定公网IP	dds:instance:bindPublicIp	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) 	绑定公网IP时，需要查询已经创建好的公网IP。 <ul style="list-style-type: none"> • 不支持企业项目 • 不支持细粒度 具体请参见 浮动IP 。
解绑公网IP	dds:instance:unbindPublicIp	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) 	<ul style="list-style-type: none"> • 不支持企业项目 • 不支持细粒度 具体请参见 浮动IP 。
磁盘扩容	dds:instance:extendVolume	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
规格变更	dds:instance:modifySpec	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-

操作	授权项	授权范围	备注
节点扩容	<ul style="list-style-type: none"> • dds:instance:extendNode • vpc:vpcs:list • vpc:vpcs:get • vpc:subnets:get • vpc:securityGroups:get • vpc:ports:get 	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
删除扩容失败节点	dds:instance:extendNode	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	如果IP地址已经创建完成，但后续流程失败，需要同时删除数据侧IP地址。
修改备份策略	dds:instance:modifyBackupPolicy	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
重命名实例	dds:instance:modify	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
修改内网IP地址	<ul style="list-style-type: none"> • dds:instance:modifyVIP • vpc:subnets:get • vpc:ports:get 	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	修改内网IP地址，需要预先查询出可用的IP地址，再进行修改。
变更实例下节点绑定的参数模板	dds:instance:modifyParameter	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
切换慢日志明文显示开关	dds:instance:modifySlowLogPlaintextSwitch	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
切换审计日志开关	dds:instances:modifyAuditLogSwitch	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-

操作	授权项	授权范围	备注
下载审计日志	dds:instances:downloadAuditLog	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
删除审计日志	dds:instance:deleteAuditLog	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
下载备份文件	dds:backup:download	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
按需转包周期	dds:instances:renew	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
创建手动备份	dds:instance:createManualBackup	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
查询备份列表	dds:backup:list	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
恢复到新实例	<ul style="list-style-type: none"> • dds:backup:createInstanceFromBackup • vpc:vpcs:list • vpc:vpcs:get • vpc:subnets:get • vpc:securityGroups:get • vpc:ports:get 	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	加密实例需要在项目上配置KMS Administrator权限。
恢复到已有实例	dds:backup:refreshInstanceFromBackup	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-

操作	授权项	授权范围	备注
删除备份	dds:backup:delete	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
创建参数模板	dds:param:create	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
查询参数模板列表	dds:param:list	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
修改参数模板	dds:param:modify	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
删除参数模板	dds:param:delete	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
任务中心列表	dds:task:list	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
停止备份	dds:backup:stop	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
查询日志配置组	lts:groups:get	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-
查询日志配置流	lts:topics:get	支持： <ul style="list-style-type: none"> • IAM项目(Project) • 企业项目(Enterprise Project) 	-

相关链接

- [IAM产品介绍](#)
- [创建用户组、用户并授予DDS权限](#)
- [策略支持的授权项](#)

13 文档数据库服务与其他云服务的关系

文档数据库服务与其他服务之间的关系，具体如下图所示。

图 13-1 文档数据库服务与其他服务之间的关系

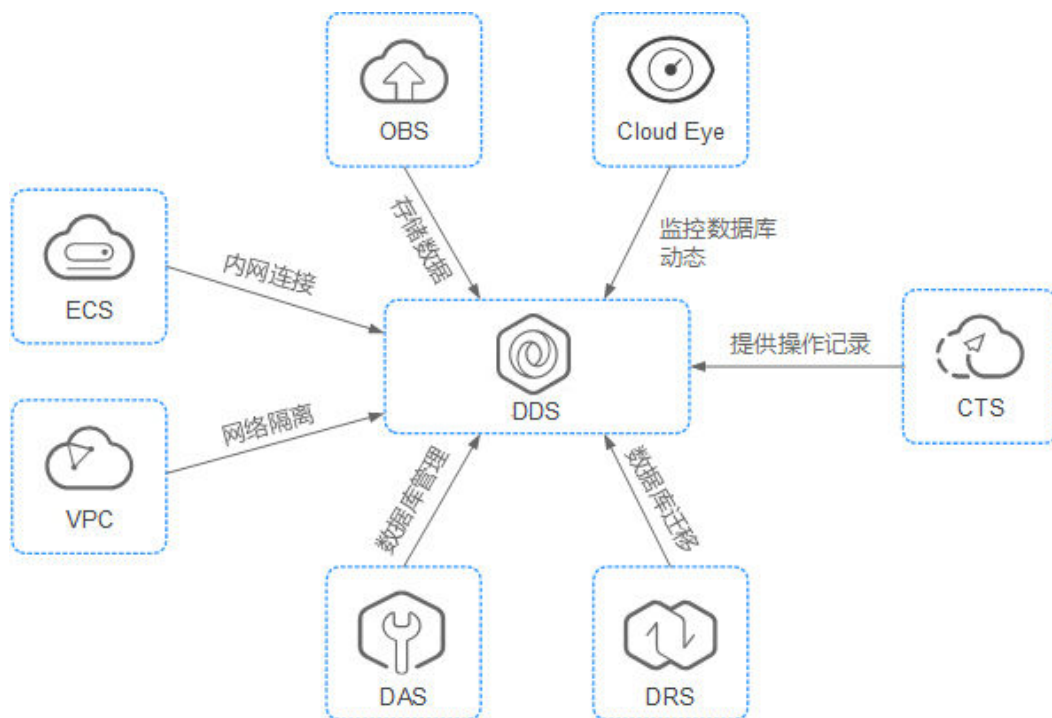


表 13-1 与其他服务的关系

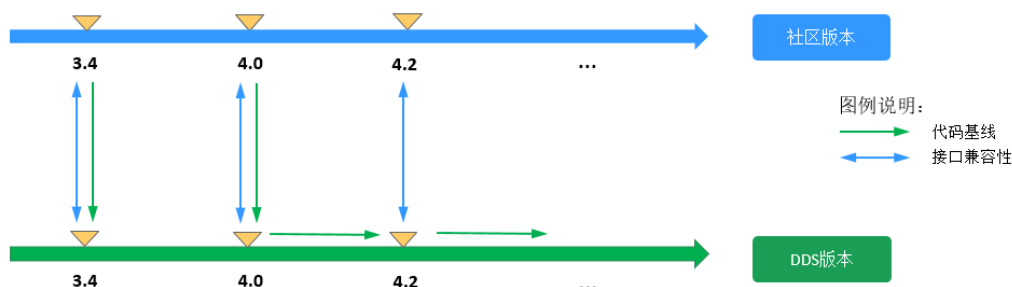
相关服务	交互功能
弹性云服务器 (ECS)	弹性云服务器为文档数据库服务提供可弹性申请的计算资源，为数据库实例提供运行环境。
虚拟私有云 (VPC)	虚拟私有云为文档数据库服务提供可弹性申请的网络资源，对数据库实例进行网络隔离和访问控制，提供数据库实例运行环境。

相关服务	交互功能
对象存储服务 (OBS)	对象存储服务为文档数据库实例的备份文件提供存储空间。
云监控服务 (Cloud Eye)	云监控服务 (Cloud Eye) 是一个开放性的监控平台，帮助用户实时监测文档数据库服务资源动态。云监控服务提供多种告警方式以保证及时预警，为您的服务正常运行保驾护航。
云审计服务 (CTS)	云审计服务 (Cloud Trace Service, 简称CTS)，记录文档数据库服务相关的操作事件，方便用户日后的查询、审计和回溯。
数据复制服务 (DRS)	使用数据复制服务，在多种场景下，实现数据库平滑迁移上云。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。

14 文档数据库服务版本与社区版本的对应关系说明

文档数据库服务（Document Database Service，简称DDS）是兼容MongoDB协议的云数据库服务，DDS的大版本会选择社区未EOL并且有新的重大功能的版本作为候选版本进行兼容。DDS的版本号并不是与社区版本号一一对应。为了便于理解DDS与兼容社区版本之间的对应关系，DDS采用了与之兼容的社区版本号进行命名，详情请参见图14-1。

图 14-1 DDS 版本与社区版本的关系图



- DDS 3.4和4.0版本分别以社区对应的版本为基线进行开发，相同的接口实现方案与社区一致。相比社区版本的DDS具有更高的安全性、更加丰富的操作维护功能，因此更能满足商业应用需求。
- DDS 4.0版本在2018年10月16日之后，继续以社区4.0.3版本为基线，独立开发新特性并自主演进。
- DDS 4.2以及后续高版本，是以社区4.0.3版本为基线，独立开发新特性并自主演进，同时将存储引擎切换为RocksDB，提供更好的体验。
- DDS已在Github社区开放源代码，请参见<https://github.com/hwCloudDBSDDS/dds>。