

ALIBABA CLOUD

# 阿里云

## 云数据库 MongoDB 版 产品简介

文档版本：20200916

 阿里云

## 法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

# 通用约定

格式	说明	样例
 危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
 警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
 注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
 说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击设置> 网络> 设置网络类型。
<b>粗体</b>	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
<code>Courier</code> 字体	命令或代码。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入 Windows系统文件夹。
<i>斜体</i>	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <i>Instance_ID</i>
[ ] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

# 目录

1.什么是云数据库MongoDB版	05
2.系统架构	07
2.1. 云数据库MongoDB系统架构	07
2.2. 单节点架构	08
2.3. 副本集架构	08
2.4. 分片集群架构	09
3.功能特性	12
4.云数据库MongoDB与自建数据库对比优势	14
5.应用场景	15
6.实例规格表	16
7.版本及存储引擎	20
8.名词解释	23
9.实例规格族	25

# 1.什么是云数据库MongoDB版

云数据库MongoDB版（ApsaraDB for MongoDB）完全兼容MongoDB协议，基于飞天分布式系统和高可靠存储引擎，提供多节点高可用架构、弹性扩容、容灾、备份恢复、性能优化等功能。

## 为什么选择云数据库MongoDB版

详情请参见[云数据库MongoDB与自建数据库对比优势和应用场景](#)。

## 学习路径

您可以通过[云数据库MongoDB版学习路径](#)，由浅入深地了解云数据库MongoDB版的相关概念、基础操作、进阶操作等。

## 支持的架构

云数据库MongoDB版支持灵活的部署架构，能够满足不同的业务场景。

实例架构	说明
单节点架构	单节点实例适用于开发、测试及其他非企业核心数据存储的场景。让您能够以更低的入门价格享受云数据库MongoDB版在运维支持、内核级优化上的服务。创建单节点实例请参见 <a href="#">创建单节点实例</a> 。
副本集架构	<p>副本集实例提供一个可供读写访问的Primary节点（主节点），一个或多个提供高可用的Secondary节点（从节点）、一个隐藏的Hidden节点（隐藏节点）和一个或多个可选的ReadOnly节点（只读节点）。各节点的详细说明和区别请参见<a href="#">副本集架构</a>。创建副本集实例请参见<a href="#">创建副本集实例</a>。</p> <p>您可以根据业务需要，例如阅读类网站、订单查询系统等读多写少场景或有临时活动的突发业务，按需增删Secondary节点，更好地实现读取性能扩展，详情请参见<a href="#">变更副本集实例节点数</a>。</p> <p>目前云数据库MongoDB版副本集实例支持了只读节点，用于扩展主节点的读请求能力，以缓解大量读请求给主节点造成的压力。详情请参见<a href="#">MongoDB只读节点简介</a>。</p>
分片集群架构	<p>基于多个副本集（每个副本集使用三节点模式）组成的分片集群实例。分片集群实例提供Mongos、Shard、ConfigServer三个组件。您可以自由地选择Mongos和Shard节点的个数和配置，组建服务能力不同的MongoDB集群。创建分片集群实例请参见<a href="#">创建分片集群实例</a>。更多关于组件作用的详细介绍，请参见<a href="#">分片集群架构</a>。</p> <p>目前云数据库MongoDB版分片集群实例已兼容DynamoDB协议，您可以直接在控制台中创建兼容DynamoDB协议的MongoDB实例，详情请参见<a href="#">创建兼容DynamoDB协议的MongoDB实例</a>。</p>

## 产品定价

详情请参见[收费项目及价格说明](#)。

## 部署建议

您可以从以下维度考虑如何创建并使用MongoDB实例：

- 地域和可用区

地域指阿里云的数据中心，可用区是指在同一地域内，电力和网络互相独立的物理区域。地域和可用区决定了MongoDB实例所在的物理位置，一旦成功创建MongoDB实例后将无法更换地域。更多详情，请参见[地域和可用区](#)。

您可以从用户地理位置、阿里云产品发布情况、应用可用性以及是否需要内网通信等因素选择地域和可用区。例如，您的应用部署在**云服务器ECS**（Elastic Compute Service）上，需要使用MongoDB实例作为该应用的数据库，那么在创建MongoDB实例时，应当选择与ECS实例相同的地域和可用区。

 **说明** 同一可用区内的ECS实例和MongoDB实例通过内网连接时，网络延时最小。

- **网络规划**

阿里云推荐您使用**专有网络VPC**，您可自行规划私网IP地址段。专有网络是一种隔离的网络环境，安全性和性能均高于传统的经典网络，您可以使用默认的专有网络，也可以自行事先创建，详情请参见**新建实例场景下配置专有网络**。

- **安全方案**

针对用户重点关注的数据安全，云数据库MongoDB版提供了全面的安全保障。您可以通过同城容灾、RAM授权、审计日志、网络隔离、白名单、密码认证、透明数据加密TDE等多手段保障数据库数据安全。详情请参见**云数据库MongoDB版数据安全最佳实践**。

## 如何使用云数据库MongoDB版

您可以通过以下方式管理MongoDB实例，进行实例创建、网络设置、数据库创建、账号创建等操作：

- **控制台**：提供图形化的Web界面，操作方便。
- **CLI**：控制台上所有的操作都可以通过CLI实现。
- **SDK**：控制台上所有的操作都可以通过SDK实现。
- **API**：控制台上所有的操作都可以通过API实现。

创建MongoDB实例后，您可以通过以下方式访问MongoDB实例：

- **DMS**：您可以通过**DMS连接MongoDB副本集实例**，在Web界面进行数据库开发工作。
- **Mongo Shell**：MongoDB官方命令行工具，您可以通过**Mongo Shell连接MongoDB副本集实例**，对数据库进行管理操作。
- **客户端**：云数据库MongoDB版完全兼容MongoDB协议，您可以使用通用的数据库客户端工具访问MongoDB实例。例如Robo 3T、Studio 3T等。

## 相关服务

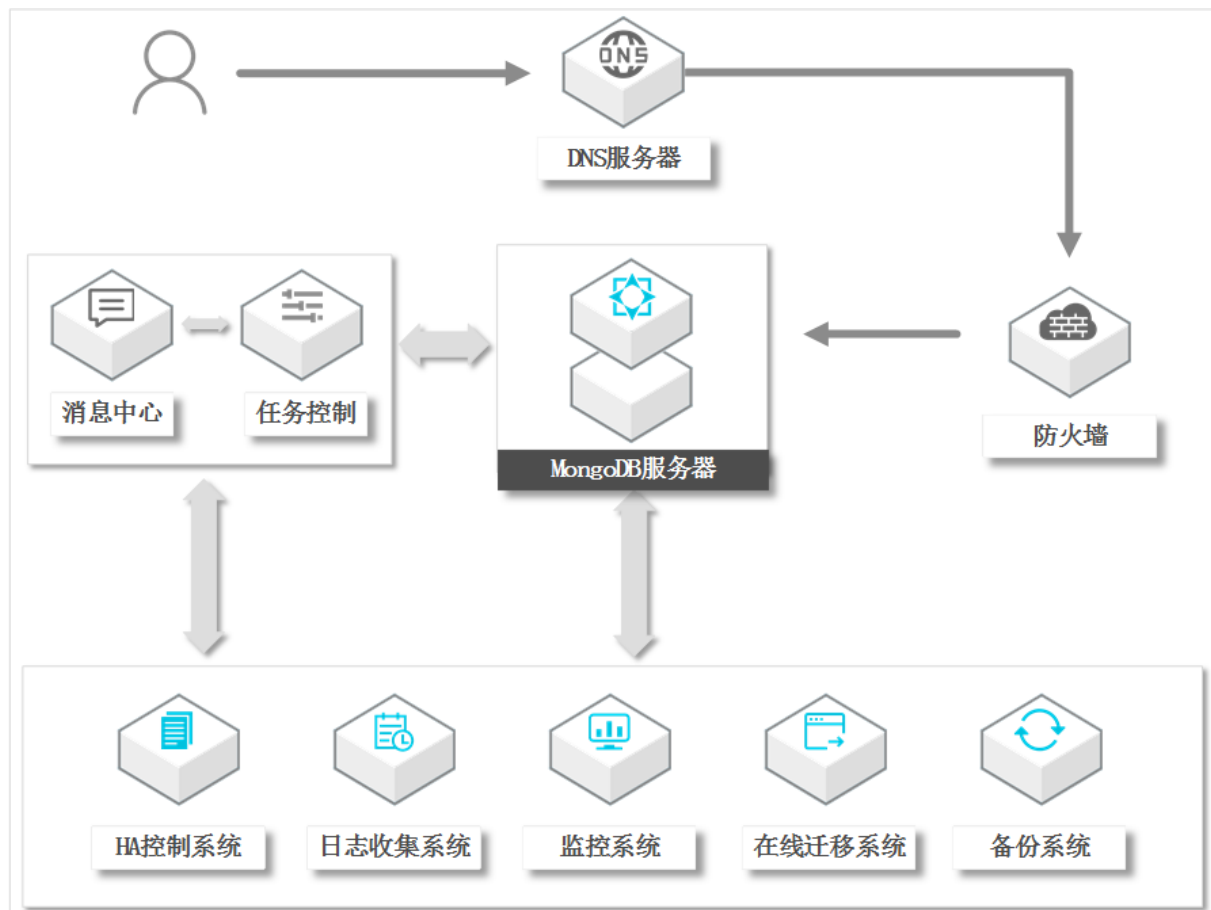
- **ECS**：云服务器ECS（Elastic Compute Service）通过内网访问同一地域的MongoDB实例时，可实现最佳性能。ECS搭配MongoDB实例是典型的业务访问架构。
- **DTS**：您可以使用数据传输服务DTS（Data Transmission Service）将本地MongoDB数据库迁移上云。
- **OSS**：对象存储服务OSS（Object Storage Service）是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。
- **DAS**：数据库自治服务DAS（Database Autonomy Service）帮助企业打通混合云数据库架构，提供多环境统一管理、快速弹性、容灾切换的能力，您可以通过DAS查询云数据库MongoDB的实时性能和实时操作，分析慢日志、管理存储空间等操作。
- **云HBase**：云HBase是基于Apache HBase和HBase生态构建的低成本一站式数据处理平台，又称HBase X-Pack。云Spark分析引擎支持对接云数据库MongoDB版，提供分析MongoDB数据库的能力。

## 2. 系统架构

### 2.1. 云数据库MongoDB系统架构

本文详细介绍云数据库MongoDB的系统架构和组件。

#### 系统架构图



#### 主要组件说明

- 任务控制  
MongoDB实例支持多种管理控制任务，如创建实例、变更配置以及备份实例等。任务系统会根据您下发的操作指令，进行灵活控制并进行任务跟踪及出错管理。
- HA控制系统  
高可用探测模块，用于探测MongoDB实例的运行状况。如果判断主节点实例不可用，则切换主备节点并通知用户，保障MongoDB实例的高可用。您也可以手动切换主备节点，详情请参见[切换节点角色](#)。
- 日志收集系统  
收集MongoDB运行情况的日志信息，包括实例慢操作记录日志、审计日志等。详情请参见[日志管理概览](#)和[开通新版审计日志](#)。
- 监控系统

收集MongoDB实例的性能监控信息，包括基础指标、磁盘容量、网络请求以及操作次数等核心信息。详情请参见[查看监控信息](#)。

- 备份系统

针对MongoDB实例进行备份处理，将生成的备份文件存储至OSS（Object Storage Service）中。目前MongoDB备份系统支持用户自定义备份策略的自动备份和手动备份，保存7天内的备份文件。详情请参见[设置自动备份MongoDB数据](#)和[手动备份MongoDB数据](#)。

- 在线迁移系统

当实例所运行的物理机出现故障，在线迁移系统会根据备份系统中的备份文件重新搭建实例，保障业务不受影响。[MongoDB数据迁移和同步方案概览](#)。

## 2.2. 单节点架构

云数据库MongoDB单节点实例是阿里云为数据容错性高的场景打造的一款产品，适合非核心数据的存储，单节点架构保障系统超高的性价比，是测试环境业务、学习培训业务、企业内部系统业务等的首选。

单节点实例以更低的入门价格享受云数据库MongoDB在运维支持、内核级优化上的产品优势。单节点架构可以根据各类场景的差异适配对应的产品形态，为企业降低更多的成本支出。

单节点实例现已支持4.0版本。您可以在创建单节点实例时选择4.0版本，使用4.0版本的新特性（例如事务等）。

② 说明 关于数据库版本的介绍请参见[数据库版本及优势](#)。



### 常见问题

问：单节点架构是否提供高可用？

答：单节点架构只有一个副本，无法提供高可用，发生故障时在极端情况下会造成30分钟以上服务不可用，强烈建议在生产环境中使用副本集架构。

### 相关文档

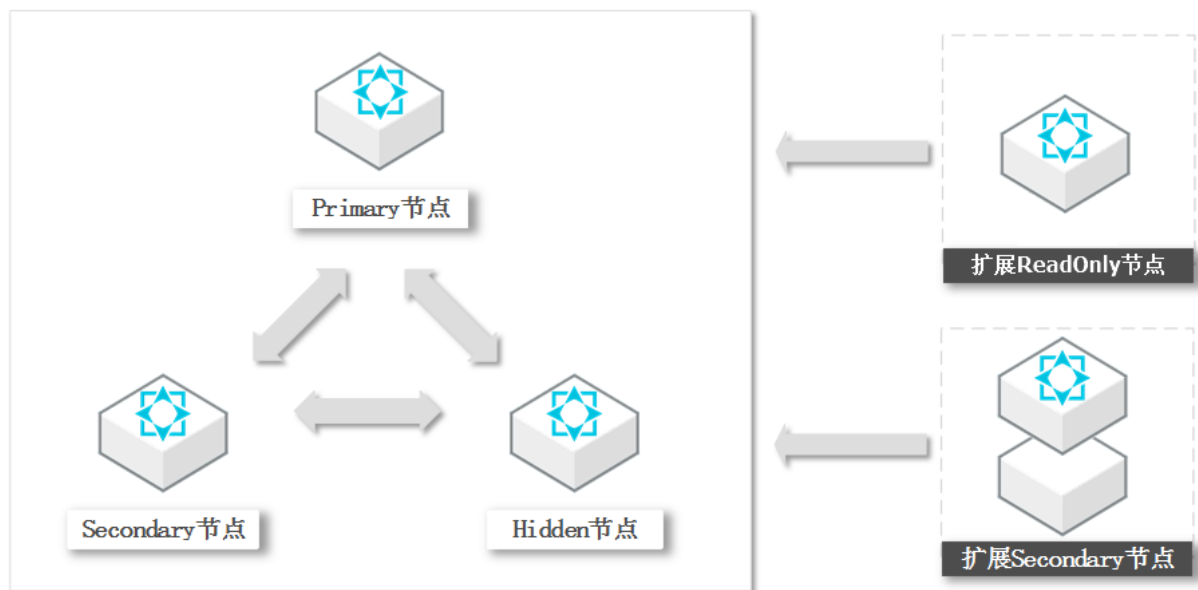
- [副本集架构](#)
- [分片集群架构](#)

## 2.3. 副本集架构

云数据库MongoDB版自动搭建好副本集，您可以直接操作副本集中的Primary节点和Secondary节点。容灾切换、故障迁移等高级功能为您整体打包好，实例使用过程中对您完全透明。



## 副本集架构说明



MongoDB副本集架构通过部署多种节点来达到高可用的效果，每个副本集实例包含一个Primary节点（主节点），一个或多个Secondary节点（从节点）、一个Hidden节点（隐藏节点）以及可选的一个或多个ReadOnly节点（只读节点）。各节点的说明如下：

- Primary节点：负责读写操作的节点。每个副本集实例中只能有一个Primary节点。
- Secondary节点：通过oplog（操作日志）同步Primary节点的数据，可在Primary节点故障时通过选举成为新的Primary节点，保障高可用。

? 说明 通过Secondary节点的连接地址进行连接时，只能读取数据不能写入数据。

- Hidden节点：通过oplog同步Primary节点的数据，可在Secondary节点故障时接替该故障节点成为新的Secondary节点，保障高可用。

? 说明 Hidden节点仅用作高可用，对用户不可见。

- ReadOnly节点：只读节点，可应用于没有写请求，有大量读请求的场景，以释放Primary和Secondary节点的访问压力。详情请参见[MongoDB只读节点简介](#)。

## 扩展副本集节点

云数据库MongoDB提供扩展节点功能，您可以按照业务需求增加Secondary节点和ReadOnly节点的数量，详情请参见[变更副本集实例节点数](#)。

例如：某个业务场景下对数据库有更高读取性能需求，如阅读类网站、订单查询系统等读多写少场景或有临时活动等突发业务需求，按需增删Secondary节点来弹性调整实例的读取性能。

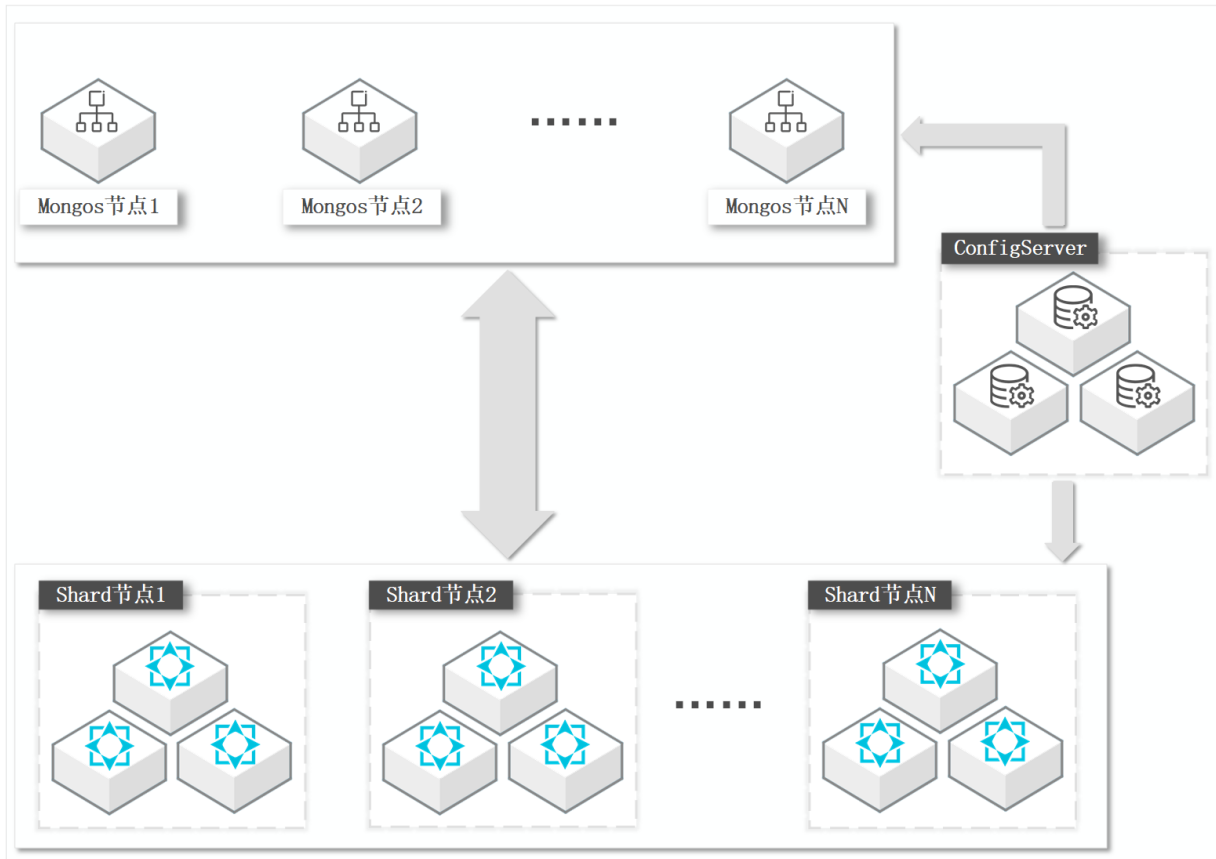
## 相关文档

- [单节点架构](#)
- [分片集群架构](#)

## 2.4. 分片集群架构

分片集群实例提供Mongos节点、Shard节点、ConfigServer三种组件。您可以自由地选择Mongos节点和Shard节点的个数和配置，组建服务性能不同的MongoDB分片集群实例。

### 分片集群架构图



### 组件说明

组件名称	架构	说明
Mongos节点	单节点架构	负责将查询和写操作路由到对应Shard节点中。 您可以通过控制台购买多个Mongos节点实现负载均衡及故障转移，单个分片集群实例可支持2-32个Mongos节点。
Shard节点	副本集架构（三节点）	负责存储数据库数据。 您可以通过控制台购买多个Shard节点来横向扩展实例的数据存储和读写并发能力，单个分片集群实例可支持2-32个Shard节点。
ConfigServer节点	副本集架构（三节点）	用于存储集群和Shard节点的元数据，即各Shard节点中包含哪些数据的信息。  <div style="border: 1px solid #add8e6; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;"> <p><span style="color: #00aaff;">?</span> 说明 ConfigServer节点为固定规格（1核2GB，磁盘空间为20GB），不可变更配置。</p> </div>

## 相关文档

- [单节点架构](#)
- [副本集架构](#)

## 3. 功能特性

云数据库MongoDB版（ApsaraDB for MongoDB）完全兼容MongoDB协议，基于飞天分布式系统和高可靠存储引擎，提供多节点高可用架构、弹性扩容、容灾、备份回滚、性能优化等解决方案。本文介绍云数据库MongoDB版的功能特性。

### 架构灵活

云数据库MongoDB版支持灵活的部署架构，提供的实例架构包括单节点实例、副本集实例以及分片集群实例，满足不同的业务场景。

### 弹性扩容

根据业务需求，您可以变更实例配置，即变更实例规格、存储空间、节点数量。同时也支持您设置变更配置的生效时间，尽量将生效时间设置在业务低峰期，避免在变更配置过程中对业务造成影响。

### 数据安全

安全技术	说明
DDoS防护	在网络入口实时监测，当发现超大流量攻击时，对源IP进行清洗，清洗无效情况下可以触发黑洞机制。
IP访问白名单	提供对实例进行IP访问过滤功能，实现高等级的访问安全保护，IP白名单最多可配置1000条，详情请参见 <a href="#">设置白名单及安全组</a> 。
专有网络	专有网络是一种隔离的网络环境，安全性和性能均高于传统的经典网络。专有网络需要事先创建，详情请参见 <a href="#">创建专有网络</a> 。
数据容灾	<p>为进一步满足业务场景中高可靠性和数据安全需求，云数据库MongoDB版提供了同城容灾和异地容灾两种解决方案。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>同城容灾：您可以在创建实例时选择多可用区，详情请参见<a href="#">创建多可用区副本集实例</a>或<a href="#">创建多可用区分片集群实例</a>；您也可以将现有的副本集实例从单可用区迁移至多可用区，详情请参见<a href="#">迁移可用区</a>。</li> <li>异地容灾：您可以<a href="#">创建云上灾备实例</a>，系统将自动搭建基于当前实例的灾备实例，可应对地域级别的故障。</li> </ul>
SSL加密	在传输层对网络连接进行加密，提升通信数据安全性的同时，保证数据的完整性，详情请参见 <a href="#">设置SSL加密</a> 。
透明数据加密TDE	对数据文件执行实时I/O加密和解密，数据在写入磁盘之前进行加密，从磁盘读入内存时进行解密。TDE不会增加数据文件的大小，您无需更改任何应用程序，即可使用TDE功能，详情请参见 <a href="#">设置透明数据加密TDE</a> 。
自动备份	支持 <a href="#">设置备份策略</a> ，您可以根据业务低峰时段灵活配置备份时间。
临时备份	支持 <a href="#">手动备份MongoDB数据</a> ，支持物理备份和逻辑备份。
数据恢复	通过备份文件，您可以 <a href="#">从备份点创建实例</a> 、 <a href="#">按时间点新建实例</a> 或 <a href="#">直接恢复备份数据到当前实例</a> 。

安全技术	说明
备份文件下载	云数据库MongoDB将您的备份文件免费保留7天，在此期间您可以登录管理控制台，将备份文件下载至本地。

## 全面监控

云数据库MongoDB提供多达20种系统性能监控项，包括磁盘容量、IOPS、连接数、CPU使用率、网络流量、TPS、QPS、缓存命中率等，详情请参见[查看监控信息](#)。

## 专业工具支持

**数据管理服务DMS**（Data Management Service）支持管理MySQL、SQL Server、PostgreSQL等关系型数据库和MongoDB、Redis等非关系型数据库，同时还支持Linux服务器管理。它是一种集数据管理、结构管理、访问安全、BI图表、数据趋势、数据轨迹、性能与优化和服务器管理于一体的数据管理服务。

**数据传输服务DTS**（Data Transmission Service）是阿里云提供的一种支持RDBMS（关系型数据库）、NoSQL、OLAP等多种数据源之间数据交互的数据服务。它提供了数据迁移、实时数据订阅及数据实时同步等多种数据传输能力。通过数据传输可实现不停服数据迁移、数据异地灾备、跨境数据同步、缓存更新策略等多种业务应用场景，助您构建安全、可扩展、高可用的数据架构。

# 4.云数据库MongoDB与自建数据库对比优势

云数据库MongoDB版（ApsaraDB for MongoDB）相较于自建数据库，在服务可用性、数据可靠性、安全性、运维成本等方面具有极大优势，使用云数据库MongoDB版可帮助您快速上线业务、降低运维成本。

对比项	云数据库MongoDB	自建数据库
服务可用性	高可用性。	需要自行保障，自行搭建主从复制、RAID等。
	支持同城单/三可用区的高可用性容灾。	同城容灾关系需要自行部署维护，双可用区条件较难实现，无数据库级可用性保障。
	支持构建异地容灾实例。	需要借助第三方工具自行构建容灾实例。
数据可靠性	<ul style="list-style-type: none"> <li>高可靠性。</li> <li>同城单/三可用区副本集形态的RPO（Recovery Point Object）=0。</li> </ul>	需要自行保障，自行搭建主从复制、RAID等。
系统安全性	事前防护：DDoS攻击防护、自动修复各种数据库安全漏洞、白名单控制访问、VPC网络隔离。	事前防护：需要额外采购安全硬件或软件，自行修复安全漏洞，成本较高。
	事中保护：SSL加密、透明数据加密。	事中保护：需要自行搭建SSL加密及TDE加密系统。
	事后审计：数据库日志审计。	事后审计：需要额外采购审计系统。
备份恢复	<ul style="list-style-type: none"> <li>内核完善，手动备份时同时支持物理备份和逻辑备份，备份效率提升3倍。</li> <li>支持单库恢复。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>开源版本仅支持逻辑备份，效率低下。</li> <li>无单库恢复能力，恢复效率慢。</li> <li>需要自行确保分布式架构恢复数据的准确性。</li> </ul>
系统托管	无托管费用。	需要额外支付服务器托管费用，架构越复杂，所需托管的服务器越多，托管费用越高。
运维成本	无需投入额外运维成本。	需要专人维护，运维成本高。
	支持秒级性能监控和CloudDBA智能诊断。	性能监控为分钟级，且没有相关诊断，排查慢查询较为繁琐。
部署/扩容	即时开通，弹性扩容。	需要自行完成采购硬件、机房托管、部署机器等工作，周期较长，且添加节点需要自行维护节点关系。
内核优化	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据通用场景优化Oplog同步性能、短连接性能。</li> <li>支持WiredTiger、RocksDB、TerarkDB存储引擎；部分场景提升50%性能。</li> <li>通过逻辑快照等技术确保数据读一致性，在长时间的数据导入场景中，成本优化50%。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅支持wiredtiger引擎，需要自行适配其他引擎。</li> <li>使用普通开源版本，无任何针对性优化，在部分场景下使用受限。</li> </ul>

## 5. 应用场景

云数据库MongoDB版支持副本集和分片集群两种部署架构，具备安全审计、时间点备份等多项企业能力。在互联网、物联网、游戏、金融等领域被广泛采用。

### 读写分离应用

云数据库MongoDB采用三节点副本集的高可用架构，三个数据节点位于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域名，配合MongoDB Driver实现读取压力分配。

### 灵活多变的业务场景

云数据库MongoDB采用No-Schema的方式，免去您变更表结构的痛苦，非常适用于初创型的业务需求。您可以将模式固定的结构化数据存储存储在RDS（Relational Database Service）中，模式灵活的业务存储在MongoDB中，高热数据存储存储在云数据库Memcache或云数据库Redis中，实现对业务数据高效存取，降低存储数据的投入成本。

### 移动应用

云数据库MongoDB支持二维空间索引，可以很好地支撑基于位置查询的移动类APP的业务需求。同时MongoDB动态模式存储方式也非常适合存储多重系统的异构数据，满足移动APP应用的需求。

### 物联网应用

云数据库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，云数据库MongoDB中的分片集群实例，可按需配置Mongos和Shard组件的配置和个数，性能及存储空间可实现无限扩展，非常适合物联网高并发写入的场景。

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

# 6.实例规格表

本文介绍云数据库MongoDB支持的实例规格的详细信息。

## 现行实例规格表

因物理硬件资源的迭代演进，2017年7月10日起，新购及变更实例规格后，实例将采用以下新的规格。

### 单节点/副本集实例规格表

实例类型	规格类型	规格信息	规格代码	最大连接数	最大IOPS	存储空间
副本集实例	通用规格	1核2G	dds.mongo.mid	500	8000	10~2000GB
		2核4G	dds.mongo.standard	1000	8000	
		4核8G	dds.mongo.large	3000	8000	
		8核16G	dds.mongo.xlarge	5000	8000	
		8核32G	dds.mongo.2xlarge	8000	14000	
		16核64G	dds.mongo.4xlarge	16000	16000	
	独享规格	2核16G	mongo.x8.medium	2500	4500	250GB
		4核32G	mongo.x8.large	5000	9000	500GB
		8核64G	mongo.x8.xlarge	10000	18000	1000GB
		16核128G	mongo.x8.2xlarge	20000	36000	<ul style="list-style-type: none"> <li>包年包月：2000~3000GB</li> <li>按量付费：2000GB</li> </ul>
		32核256G	mongo.x8.4xlarge	40000	72000	2000~3000GB
	独占物理机	60核440G	dds.mongo.2xmonopolize	100000	100000	10~3000GB



实例类型	规格类型	规格信息	规格代码	最大连接数	最大IOPS	存储空间
单节点实例	通用规格	1核2G	dds.n2.small.1	2000	min{30 * 存储空间, 2000 0}	20~2000GB
		2核4G	dds.sn2.medium.1	4000		
		2核8G	dds.sn4.large.1	6000		
		4核8G	dds.sn2.large.1	6000		
		4核16G	dds.sn4.xlarge.1	8000		
		8核16G	dds.sn2.xlarge.1	8000		

## 分片集群实例规格表

节点类型	规格类型	规格信息	规格代码	最大连接数	最大IOPS	存储空间
Mongos	通用规格	1核2G	dds.mongos.mid	1000	无	无
		2核4G	dds.mongos.standard	2000		
		4核8G	dds.mongos.large	4000		
		8核16G	dds.mongos.xlarge	8000		
		8核32G	dds.mongos.2xlarge	16000		
		16核64G	dds.mongos.4xlarge	16000		
Shard	通用规格	1核2G	dds.shard.mid	无	1000	10~2000GB
		2核4G	dds.shard.standard		2000	
		4核8G	dds.shard.large		4000	
		8核16G	dds.shard.xlarge		8000	
		8核32G	dds.shard.2xlarge		14000	
		16核64G	dds.shard.4xlarge		16000	
			2核16G	dds.shard.sn8.xlarge.3	4500	10~250GB
			4核32G	dds.shard.sn8.2xlarge.3	9000	10~500GB

节点类型	规格类型	规格信息	规格代码	最大连接数	最大IOPS	存储空间
		8核64G	dds.shard.sn8.4xlarge.e.3		18000	10~1000 GB
		16核128G	dds.shard.sn8.8xlarge.e.3		36000	10~2000 GB
		32核256G	dds.shard.sn8.16xlarge.e.3		72000	10~3000 GB
Configserver	通用规格	1核2G	dds.cs.mid		1000	20GB

### 历史实例规格表

2017年7月10日前的实例，且之后未进行过实例规格变更，将继续采用以下实例规格。

### 三节点副本集实例规格表

规格类型	规格信息	规格代码	最大连接数	最大IOPS
通用规格	1核2G	dds.mongo.mid	200	800
	2核4G	dds.mongo.standard	400	1600
	4核8G	dds.mongo.large	1000	3200
	8核16G	dds.mongo.xlarge	2000	6400
	8核32G	dds.mongo.2xlarge	4000	12800
	16核64G	dds.mongo.4xlarge	8000	12800
独享规格	2核16G	mongo.x8.medium	2000	4500
	4核32G	mongo.x8.large	4000	9000
	8核64G	mongo.x8.xlarge	8000	18000
	16核128G	mongo.x8.2xlarge	16000	36000
	32核256G	mongo.x8.4xlarge	32000	72000
独占物理机	60核440G	dds.mongo.2xmonopolize	36000	40000

### 分片集群实例规格表

节点类型	规格类型	规格信息	规格代码	最大连接数	最大IOPS
		1核2G	dds.mongos.mid	200	

节点类型	规格类型	规格信息	规格代码	最大连接数	最大IOPS
Mongos	通用规格	2核4G	dds.mongos.standard	400	无
		4核8G	dds.mongos.large	1000	
		8核16G	dds.mongos.xlarge	2000	
		8核32G	dds.mongos.2xlarge	4000	
		16核64G	dds.mongos.4xlarge	8000	
Shard	通用规格	1核2G	dds.shard.mid	无	800
		2核4G	dds.shard.standard		1600
		4核8G	dds.shard.large		3200
		8核16G	dds.shard.xlarge		6400
		8核32G	dds.shard.2xlarge		12800
		16核64G	dds.shard.4xlarge		12800
Configserver	通用规格	1核2G	dds.cs.mid		800

# 7.版本及存储引擎

云数据库MongoDB版支持3.4、4.0和4.2版本，支持WiredTiger存储引擎，您可以根据业务需求在创建实例时选择。


## 数据库版本及优势

3.4版本在性能和安全性等方面较3.2版本均有不同程度的提升；4.0版本更适用于金融等对事务有依赖且使用NoSQL特性的场景；4.2版本采用二段提交方式，保证分片集群事务的ACID特性，极大拓展了适用的业务场景。更多详情请参见下表。

🔍 说明 3.2版本已下线，详情请参见【通知】11月22日云数据库MongoDB版3.2版本下线。

数据库版本	优势
3.4版本	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>更快的主备同步</b>            在同步数据的同时建立所有索引（以前的版本仅建立_id索引）。同时在同步数据的阶段，Secondary节点不断读取新的oplog信息，确保Secondary节点的local数据库具备足够的存储空间来存储临时数据。         </li> <li> <b>更高效的负载均衡</b>            3.2及以前版本中，分片集群的负载均衡由Mongos节点负责，多个Mongos节点会抢一个分布式锁，由抢锁成功的Mongos节点执行负载均衡任务，在Shard节点间迁移块；而在3.4版本中，负载均衡由ConfigServer节点中的Primary节点负责，负载均衡的并发度和效率上均有大幅提升。         </li> <li> <b>更丰富的aggregation操作</b>            在3.4版本增加了大量的aggregation操作符，可支持更强的数据分析能力。例如，<code>bucket</code> 能便捷地对数据进行分类；<code>\$graphLookup</code> 相较于3.2版本的 <code>\$lookup</code> 能支持更复杂的关系运算；<code>\$addFields</code> 使得文档操作更丰富（例如将某些字段求和存储为新的字段）。         </li> <li> <b>支持Sharding Zones</b>            分片集群里引入了Zone的概念，主要取代现在的tag-aware sharding机制，能将某些数据分配到指定的一个或多个Shard节点中，该特性极大地方便sharding cluster的跨机房部署。         </li> <li> <b>支持Collation</b>            在之前的版本里，文档里存储的字符串不论是中英文还是大小写，一律按字节来对比；引入Collation后，支持对字符串的内容进行解读，可以按使用的locale进行对比，也支持在对比时忽略大小写。         </li> <li> <b>支持只读视图（Read-only views）</b>            在3.4中增加了对只读视图的支持，可以将集合中满足某个查询条件的数据虚拟成一个特殊的集合，用户可以在特殊的集合上做进一步的查询操作。         </li> </ul>

数据库版本	优势
4.0版本	<ul style="list-style-type: none"> <li>跨文档事务支持 首个支持跨文档事务的NoSQL云数据库，将文档模型的速度，灵活性、功能与ACID保证相结合。</li> <li>迁移速度提升40% 并发的读取和写入，使得新增的Shard节点能更快地完成数据迁移以承载业务压力。</li> <li>读性能大幅扩展 借助事务特性，Secondary节点不再因为同步日志而阻塞读取请求。阿里云同时在全体系版本支持多节点扩展功能，可大幅提升业务读取能力。</li> </ul>
4.2版本	<ul style="list-style-type: none"> <li>分布式事务 采用二段提交方式，保证分片集群事务的ACID特性，极大拓展了MongoDB的业务场景，实现从NoSQL到NewSQL的飞跃。</li> <li>可重试读 增加可重试读功能，提供弱网环境下自动重试能力，降低业务端的逻辑复杂性，保证用户业务的连续性。</li> <li>通配符索引 对于非确定字段，支持创建通配符索引覆盖一个文档下的多个特征字段，管理方便且使用灵活。</li> <li>字段级加密 驱动层面支持字段级加密，可以针对特定的敏感信息（例如账号、密码、价格、手机号等）单独加密。避免全库加密，提升业务灵活性和安全性。</li> <li>物化视图 通过最新的物化视图可以缓存计算结果，避免重复计算提升运行效率，减少逻辑复杂度。</li> </ul>

 **说明** 您可以在实例运行期间手动升级数据库版本，但版本升级后不支持降级。详情请参见[升级数据库版本](#)。

## 存储引擎

存储引擎	说明	适用场景
WiredTiger	基于BTree结构组织数据，相比MongoDB早期的MMAPv1存储引擎性能提升明显，且支持数据压缩，存储成本更低。	默认存储引擎，适用于大多数业务场景。
RocksDB（已下线）	基于LSM tree结构组织数据，针对性优化数据写入，将随机写入转换成了顺序写入，能保证持续高效的数据写入。	适用于大量写且少读的场景。
TerarkDB（已下线）	借助TerarkDB的全局压缩技术，在提高压缩率的同时，能大幅提高随机查询的性能。	适用于多读少写或批量写大量读的场景。

## 版本和存储引擎的适配关系

为最大化满足各类业务场景需求，云数据库MongoDB提供了WiredTiger、RocksDB和TerarakDB三种存储引擎供您选择。存储引擎与版本间的适配关系如下：

存储引擎	3.4版本	4.0版本	4.2版本
WiredTiger	单节点实例 副本集实例 分片集群实例	单节点实例 副本集实例 分片集群实例	副本集实例 分片集群实例
RocksDB（已下线）	单节点实例（按量付费） 副本集实例（按量付费） 分片集群实例	无	无
TerarkDB（已下线）	分片集群实例	无	无

## 8. 名词解释

本文将向您介绍云数据库MongoDB版帮助文档中，相关名词和术语的解释。

概念	说明
地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域（Region）指的是用户所购买的MongoDB实例的服务器所处的地理位置。用户需要在开通MongoDB实例时指定地域，购买实例后暂不支持更改。</li> <li>在购买MongoDB实例时，需要搭配阿里云服务器ECS使用，MongoDB支持内网访问，在地域选择时需要与ECS相同。关于内网连接MongoDB详情请参见<a href="#">MongoDB跨可用区内网访问实例</a>。</li> </ul>
可用区	<ul style="list-style-type: none"> <li>可用区是指在同一地域下，电力、网络隔离的物理区域。</li> <li>可用区之间内网互通，可用区内网络延时更小，不同可用区之间故障隔离。</li> <li>单可用区是指MongoDB实例副本集中的三个节点处于相同的可用区。如果ECS和MongoDB部署在相同的可用区，网络延迟更小。</li> </ul>
实例	<ul style="list-style-type: none"> <li>MongoDB实例，或简称实例，是用户购买MongoDB服务的基本单位。</li> <li>实例是阿里云数据库MongoDB版的运行环境，在主机上以单独的进程存在。</li> <li>用户可通过控制台来创建、修改和删除MongoDB实例。各实例之间相互独立、资源隔离，相互之间不存在CPU、内存、IO等抢占问题。</li> <li>每个实例拥有其自己的特性，例如数据库类型、版本等，系统有相应的参数来控制实例行为。</li> </ul>
内存	云数据库MongoDB实例可以使用的内存上限。
磁盘容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>磁盘容量是用户购买MongoDB实例时，所选择购买的磁盘大小。</li> <li>实例所占用的磁盘容量除集合数据外，还有实例正常运行所需要的空间，如系统数据库、数据库回滚日志、重做日志、索引等。</li> <li>请确保MongoDB实例具有足够的磁盘容量来存储数据，否则可能导致实例被锁定。若因磁盘容量不足导致实例被锁定，用户可购买更大的磁盘容量来解锁实例。</li> </ul>
IOPS	以4KB为单位，每秒进行块设备读写操作的次数上限。
CPU核	实例可以使用的计算能力上限。 1个CPU拥有不低于2.3GHz超线程（Intel Xeon系列Hyper-Threading）的计算能力。
连接数	客户端和MongoDB实例之间的TCP连接。 如果客户端使用了连接池，则客户端和MongoDB实例之间的连接为长连接，反之则为短连接。
集群版	云数据库MongoDB支持集群版本，用户可以购买多个Mongos、多个Shard节点和一个ConfigServer组成集群版本，轻松得到一个MongoDB分布式数据库系统。

概念	说明
Mongos	<ul style="list-style-type: none"><li>• MongoDB集群请求入口，所有的请求都通过Mongos进行协调，Mongos是一个请求分发中心，它负责把对应的数据请求转发到对应的Shard服务器上。</li><li>• 用户可以选择多个Mongos作为请求的入口，防止其中一个挂掉所有的MongoDB请求都无法操作。</li></ul>
Shard	<ul style="list-style-type: none"><li>• MongoDB集群中的分片。</li><li>• 单个Shard是由三节点的副本集组成，保证单个分片的高可用性，用户可以根据自己的应用性能及存储要求，购买多个Shard来扩展读写性能及存储空间，实现一个分布式数据库系统。</li></ul>
ConfigServer	<ul style="list-style-type: none"><li>• 配置服务器，存储所有数据库元信息（路由、分片）的配置。Mongos本身没有存储，只是将Shard服务器和数据路由信息缓存在其内存里，配置服务器则实际存储（落盘）了这些数据。</li><li>• Mongos第一次启动或者关掉重启就会从ConfigServer加载配置信息，以后如果配置服务器信息变化会通知到所有的Mongos更新自己的状态，这样Mongos就能继续准确路由。</li><li>• ConfigServer存储了分片路由的元数据，服务可用性和数据可靠性要求极高，云数据库MongoDB采用三节点副本集的方式全方位保障ConfigServer的服务可靠性。</li></ul>



## 9. 实例规格族

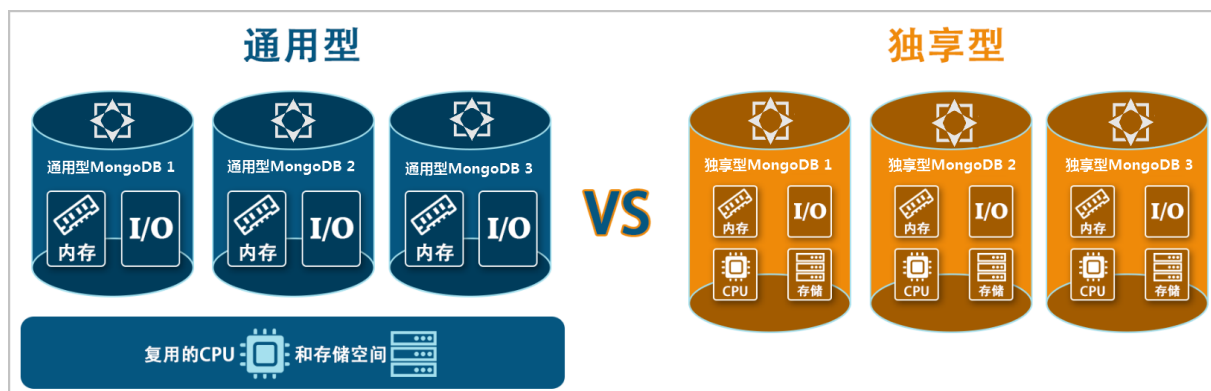
本文介绍云数据库MongoDB版的通用型和独享型实例规格族。

### 规格族

云数据库MongoDB提供两种实例规格族：通用型和独享型。

规格族	描述	适用场景
通用型	<ul style="list-style-type: none"> <li>独享被分配的内存和I/O资源，与同一物理机上的其他通用型实例共享CPU和存储资源。</li> <li>通过资源复用换取利用率最大化，性价比较高，享受规模红利。</li> <li>存储大小不和CPU/内存绑定，可以灵活选配。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>对价格敏感的客户。</li> <li>对性能稳定性要求较低的应用场景。</li> </ul>
独享型	<p>具有完全独享的CPU、内存、存储和I/O资源，性能长期稳定，不会因为物理机上其它实例的行为而受到影响。</p> <p>独享型的顶配是独占物理机型，也称为独占主机型，完全独占一台物理机的所有资源。</p>	以数据库为核心系统的业务场景，例如金融、电商、政务、大中型互联网业务等。

通用型和独享型的区别如下图所示。



### 实例规格表

关于实例规格列表以及各规格的CPU核数、内存、存储空间、最大连接数和IOPS，请参见[实例规格表](#)。

### 价格

关于各实例规格的价格，请参见[收费项目及价格说明](#)。

### 变更规格

您可以按需变更实例规格，操作方法请参见[变更配置方案概览](#)。