

# 云数据库 MySQL

## 产品简介

## 产品文档



腾讯云

**【 版权声明 】**

©2013–2020 腾讯云版权所有

本文档（含所有文字、数据、图片等内容）完整的著作权归腾讯云计算（北京）有限责任公司单独所有，未经腾讯云事先明确书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分内容。前述行为构成对腾讯云著作权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

**【 商标声明 】**

及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复制、修改、传播、抄录等行为，否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

**【 服务声明 】**

本文档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况，部分产品、服务的内容可能不时有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

**【 联系我们 】**

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务，及相应的技术售后服务，任何问题请联系 4009100100。

# 文档目录

## 产品简介

产品概述

产品优势

应用场景

数据库架构

架构概述

高可用版

金融版

单节点高 IO 版

基础版

数据库实例

数据库版本

数据库实例类型

数据库实例复制

数据库存储引擎

功能差异列表

高可用性（多可用区）

地域和可用区

# 产品简介

## 产品概述

最近更新时间：2020-07-10 19:50:04

### 简介

云数据库 MySQL（TencentDB for MySQL）是腾讯云基于开源数据库 MySQL 专业打造的高性能分布式数据存储服务，让用户能够在云中更轻松地进行设置、操作和扩展关系数据库。

云数据库 MySQL 主要特点如下：

- 云存储服务，是腾讯云提供的面向互联网应用的数据存储服务。
- 完全兼容 MySQL 协议，适用于面向表结构的场景；适用 MySQL 的地方都可以使用云数据库。
- 提供高性能、高可靠、易用、便捷的 MySQL 集群服务，数据可靠性能达到99.9996%。
- 整合了备份、扩容、迁移等功能，同时提供新一代数据库工具 DMC，用户可以方便地进行数据库的管理。

[点击查看视频](#)

### 相关概念

**实例：**腾讯云上的 MySQL 数据库资源。

**实例类型：**MySQL 实例在节点数量、读写能力与地域部署上不同的搭配。

**只读实例：**仅提供读功能的 MySQL 实例。

**RO 组：**提供给用户管理一个或多个只读实例的逻辑工具，可满足读写分离场景下负载均衡，并显著提高用户数据库的读负载能力。

**灾备实例：**提供跨可用区、跨地域灾备能力的 MySQL 实例。

**私有网络：**自定义的虚拟网络空间，与其他资源逻辑隔离。

**安全组：**对 MySQL 实例进行安全的访问控制，指定进入实例的 IP、协议及端口规则。

**地域和可用区：**MySQL 实例和其他资源的物理位置。

**腾讯云控制台：**基于 Web 的用户界面。

### 相关服务

使用计费相关工具来详细并精准计算出实际花费，请参考 [费用总览](#) 和 [价格计算器](#)。

通过购买云数据库 MySQL 实例来搭建云上的数据服务，请参考 [购买与续费流程](#) 和 [快速入门](#)。

使用云数据库 MySQL 数据库迁移工具，来实现云上云下数据的搬迁，请参考 [数据迁移](#)。

---

使用云数据库 MySQL 数据订阅工具，来实现数据旁路清洗与分析，请参考 [数据订阅](#)。

使用云数据库 MySQL 审计功能，来完善事后审计与追溯机制，请参考 [数据库审计](#)。

通过购买云服务器，来部署您的计算服务，请参考 [云服务器](#)。

使用云监控服务监控云数据库 MySQL 实例的运行情况，请参考 [云监控产品文档](#)。

编写代码调用腾讯云 API 访问腾讯云的产品和服务，请参考 [腾讯云 API 文档](#)。

# 产品优势

最近更新时间：2020-08-05 15:21:07

## 说明：

此产品优势仅适用于云数据库 MySQL 的高可用版和金融版实例。

## 便宜易用

### • 提供灵活的计费方式

提供包年包月的计费模式，避免一次性投入大量资金建设基础设施。

### • 支持读写分离

MySQL 支持挂载只读实例，支持一主多从架构，轻松应对业务海量请求压力；支持带有负载均衡功能的 RO 组，大幅优化只读实例之间压力分配不均的场景。

### • 强大的硬件提供性能保障

NVMe SSD 的强大 IO 性能保障数据库的读写访问能力。

单实例最大支持24万 QPS，6TB存储空间。

## 高安全性

### • DDoS 防护

在用户数据遭到 DDoS 攻击时，能帮助用户抵御各种攻击流量，保证业务的正常运行。

### • 数据库攻击防护

高效防御 SQL 注入、暴力破解等数据库攻击行为。

## 高可靠性

提供在线的主从两份数据存储，确保线上数据安全。同时通过备份机制保存多天的备份数据，以便于在发生数据库灾难时进行数据恢复。

### • 数据加密

提供透明数据加密 TDE 功能，确保落地数据和备份数据的安全。

### • 数据库审计

提供金融级数据审计功能，实现核心数据防窃取、违规操作可追溯、恶意拉取可定位等需求。

## 高可用性

- **实时热备**

实时双机热备，基于数据备份 + 日志备份（binlog）可支持7日内 - 732日内无损恢复，数据备份、日志备份可以保留7天 - 732天。

- **自动容灾**

提供宕机自动检测和故障自动迁移。主备切换和故障迁移过程对用户透明。

## 相比自建数据库的优势

- **轻松管理海量数据库**

提供命令行和 Web 两种方式管理云数据库，并支持批量数据库的管理、权限设置和 SQL 导入。

- **数据导入与备份回档**

提供多种数据导入途径完成初始化。每日自动备份数据，云数据库根据备份文件提供备份保留期内任意时间点回档。

- **专业的监控与告警**

多维度监控，自定义资源阈值告警，提供慢查询分析报告和 SQL 完整运行报告下载。

- **多种接入方式**

支持外网访问和 VPC 网络，可通过这些接入方式将云数据库与 IDC、私有云或其他计算资源互联，轻松应用于混合云环境。

# 应用场景

最近更新时间：2020-07-10 19:50:18

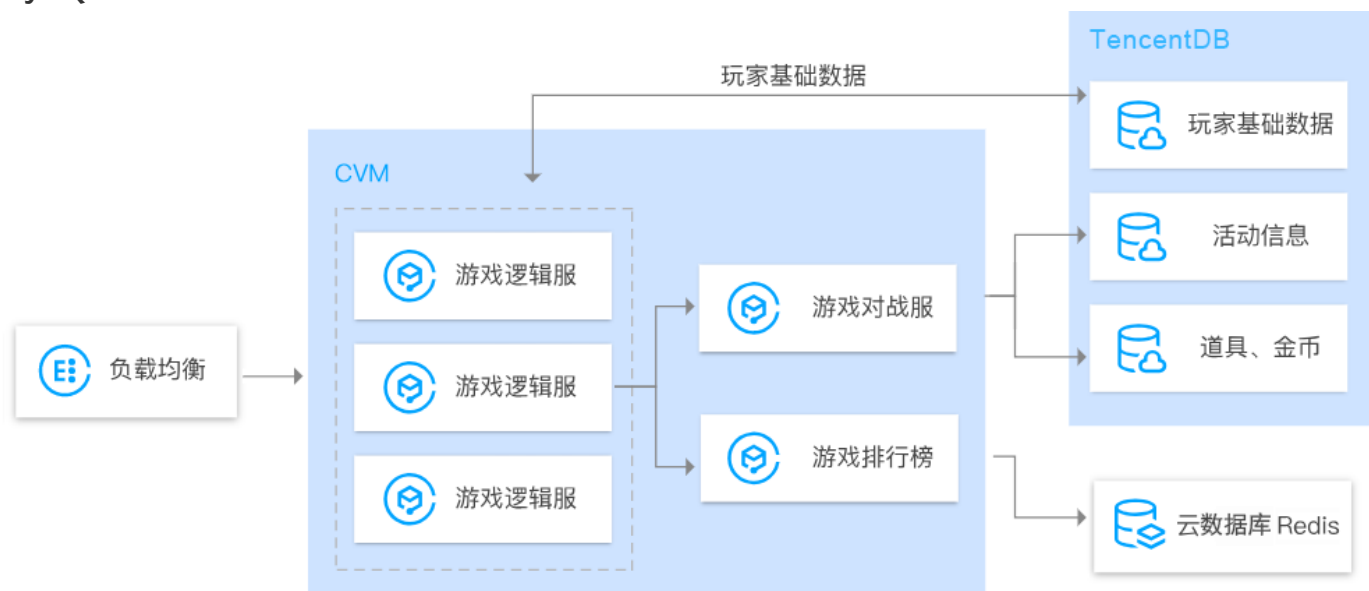
通过如下视频，您可以了解云数据库 MySQL 的适用场景：

[点击查看视频](#)

## 游戏应用典型场景

游戏应用场景需要弹性扩容和快速回档的业务。

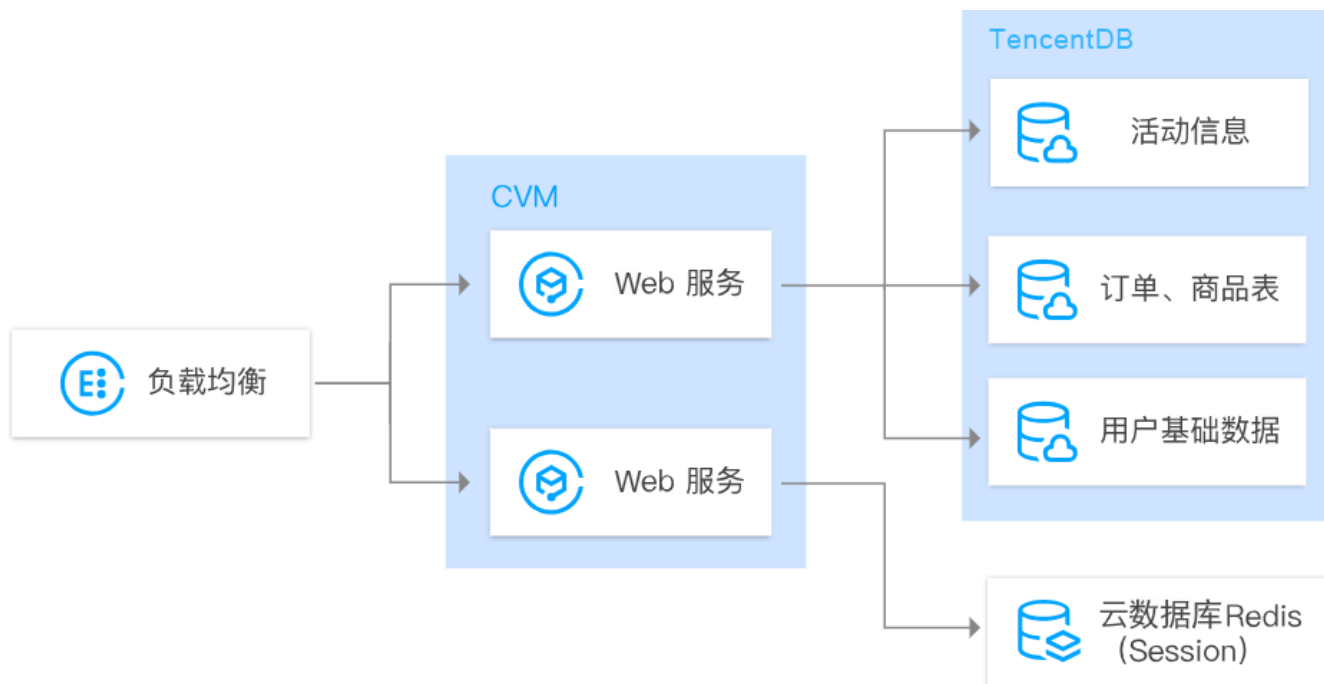
- MySQL 对计算资源的弹性扩容能力，赋予您更高的生产力，分钟级部署游戏分区数据库。
- MySQL 任意时间点回档功能及支持批量操作的特性，帮您随时随地恢复到任意时间点，为游戏回档提供支持。



## 互联网和移动 App 应用典型场景

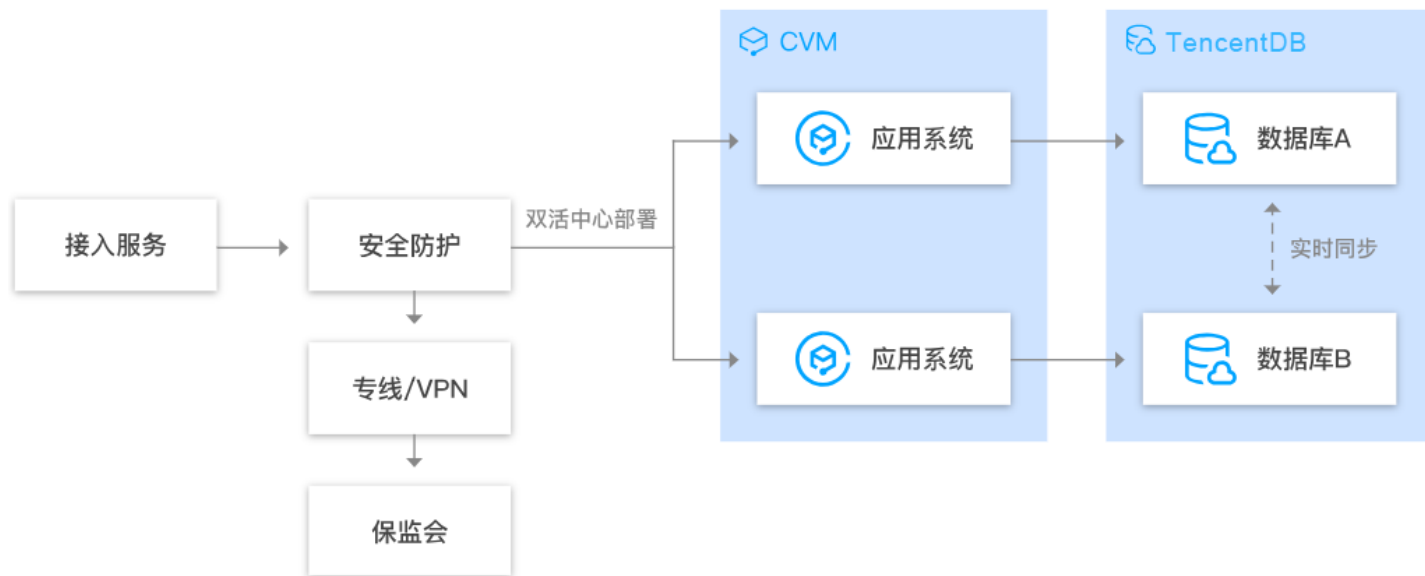
MySQL 在互联网和移动 App 中作为服务端最终数据落地存储介质，针对行业读多写少的场景，可将热点库增加只读实例，大幅提升读取能力。





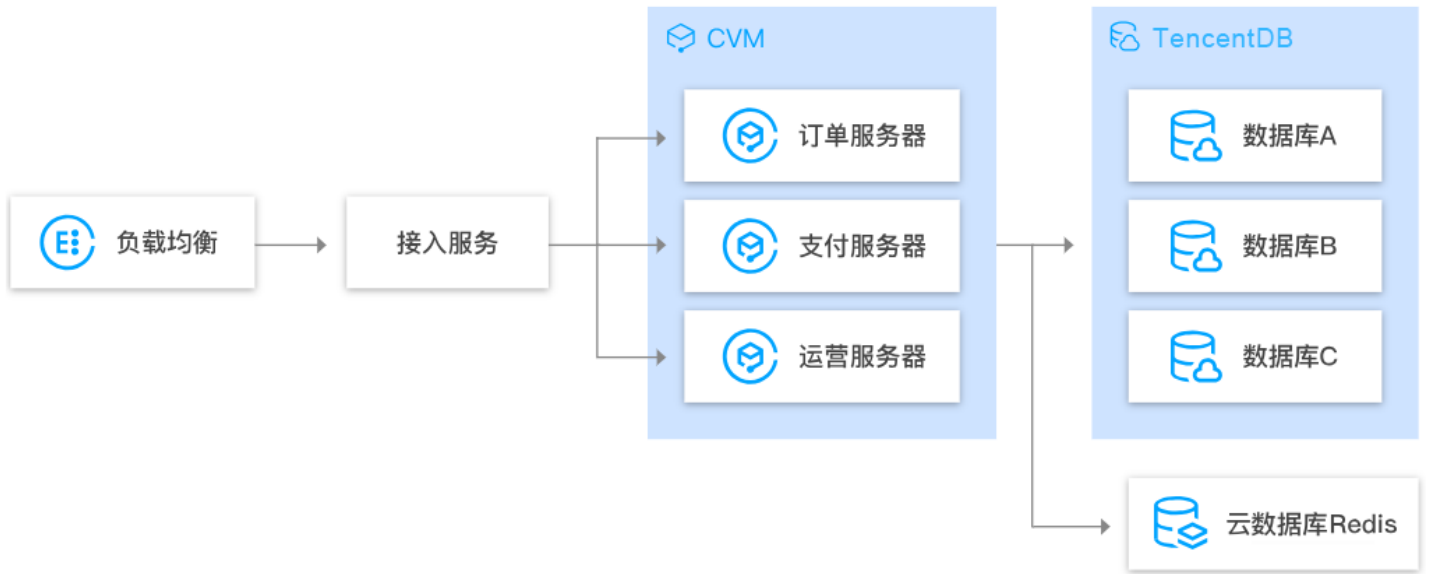
## 金融场景

用于存储和处理金融交易数据、账户数据等，云数据库为您提供安全审计，跨地域容灾，数据强一致的数据库服务，保证您的金融数据安全、高可靠。



## 电商场景

云数据库 MySQL 高性能特性以及 Redis 快速读写能力，帮您在活动大促时解决访问高峰带来的请求压力，轻松迎接突发业务高峰，稳定应对高并发流量。



# 数据库架构

## 架构概述

最近更新时间：2020-12-03 15:12:20

云数据库 MySQL 支持四种架构：高可用版、金融版、单节点高 IO 版、基础版，其中单节点高 IO 版目前仅应用于 [只读实例](#)。

### 查看实例架构

- 购买时，登录 [MySQL 购买页](#)，在“架构”处可选择对应架构。

数据库版本

MySQL5.5	MySQL5.6	MySQL5.7	MySQL8.0	MySQL5.7(CynosDB版) <span>NEW</span>	<a href="#">了解更多</a>
----------	----------	----------	----------	-------------------------------------	----------------------

推荐使用新一代云数据库CynosDB，100%兼容MySQL，秒级添加只读实例和原地升降配，快照备份归档，海量智能存储自动扩容，按使用量计费。

架构

高可用版	金融版 <span>NEW</span>	基础版 <span>NEW</span>	<a href="#">了解更多</a>
------	----------------------	----------------------	----------------------

一主一备的两节点架构，本地SSD存储，性能强劲，易用便捷

主可用区

广州二区	广州三区	广州四区
------	------	------

处于同一地域不同可用区的云产品内网互通；例如，相同私有网络下的广州二区的云服务器可以通过内网访问广州三区的MySQL

- 购买后，登录 [MySQL 控制台](#)，在实例列表的“配置”列查看实例架构。

<input type="checkbox"/>	实例 ID / 名称	监控/状态/任务	可用区	配置	数据库版本
<input type="checkbox"/>			北京三区	高可用版 1核2000MB/50GB 网络: <a href="#">Default-VPC - Default-Subnet</a>	MySQL8.0

### 各架构对比

架构	高可用版	金融版	单节点高 IO 版	基础版
支持版本	MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0	MySQL 5.6、5.7、8.0	MySQL 5.6、5.7、8.0	MySQL 5.7
节点	一主一备	一主两备	单个节点	单个节点
主备复制方式	异步（默认）、半同步	异步（默认）、强同步、半同步	-	-
实例可用性	99.95%	99.99%	-	-

架构	高可用版	金融版	单节点高 IO 版	基础版
底层存储	本地 NVMe SSD 硬盘	本地 NVMe SSD 硬盘	本地 NVMe SSD 硬盘	高性能云盘
性能	IOPS 最高可达 240000	IOPS 最高可达 240000	-	IOPS 范围计算公式： {min 1500 + 8 * 硬盘容量, max 4500}
适用场景	游戏、互联网、物联网、零售电商、物流、保险、证券等行业应用	游戏、互联网、物联网、零售电商、物流、保险、证券等行业应用	读写分离需求的应用	个人学习、微型网站、企业非核心小型系统以及大中型企业开发与测试环境

## 相关文档

- 云数据库 MySQL 支持的版本：MySQL 8.0、MySQL 5.7、MySQL 5.6、MySQL 5.5，详情请参见 [数据库版本](#)。
- 云数据库 MySQL 支持的实例类型：主实例、只读实例、灾备实例，详情请参见 [数据库实例类型](#)。
- 云数据库 MySQL 不同架构类型所支持的功能不同，详情请参见 [功能差异列表](#)。

# 高可用版

最近更新时间：2020-09-03 19:34:05

云数据库 MySQL 支持四种架构：高可用版、金融版、单节点高 IO 版、基础版。本文主要为您介绍高可用版架构。

高可用版采用一主一备的高可用模式，实时热备，提供宕机自动检测和故障自动转移。

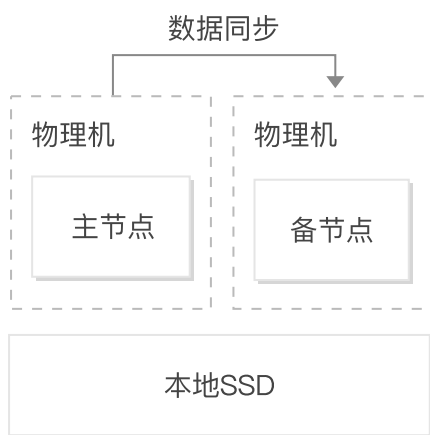
## 适用场景

覆盖游戏、互联网、物联网、零售电商、物流、保险、证券等行业应用。

## 架构特点

- 主备复制方式有两种：异步（默认）、半同步，复制方式可在 [控制台](#) 的实例详情页修改。也可通过控制台 [升级到金融版](#)（一主二备强同步模式）。
- 支持特性齐全，包含只读实例、灾备实例、安全组、数据迁移、多可用区部署等，具体特性请参见 [产品优势](#)。
- 高可用版实例可用性能够达到99.95%，具体协议请参见 [服务等级协议](#)。
- 数据节点部署在强大硬件之上，底层存储使用本地 NVMe SSD 硬盘，提供强大的 IO 性能，IOPS 最高可达 240000（实际 IOPS 速率与配置、页面大小和业务负载有关，此数值是根据 MySQL 默认16KB分页大小测试所得，仅供参考）。

## 架构基本框架图



## 升级相关操作

- 云数据库 MySQL 支持数据库引擎升级，请参见 [升级数据库引擎版本](#)。
- 云数据库 MySQL 支持升级高可用版实例至金融版实例，请参见 [高可用版升级金融版](#)。

- 
- 云数据库 MySQL 支持自动或手动升级内核小版本，请参见 [升级内核小版本](#)。

# 金融版

最近更新时间：2020-12-03 15:12:14

云数据库 MySQL 支持四种架构：高可用版、金融版、单节点高 IO 版、基础版。本文为您介绍金融版架构。

## 说明：

原一主两备（即复制方式为强同步）的高可用版更名为金融版，存量的一主两备实例控制台版本显示会对应更新。

金融版采用一主两备三节点模式，支持强同步复制方式，通过实时热备，确保数据的强一致性，提供金融级的可靠性和高可用性。

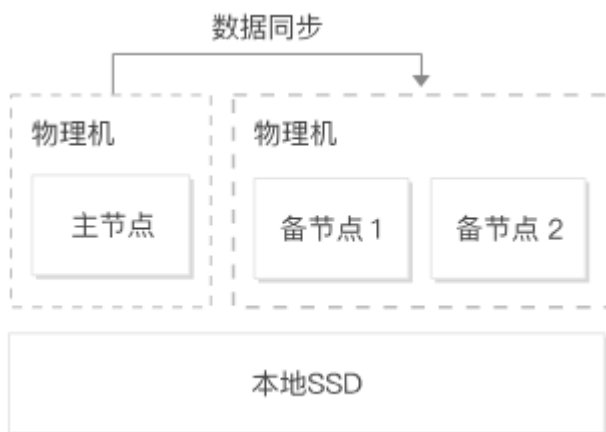
## 适用场景

覆盖游戏、互联网、物联网、零售电商、物流、保险、证券等行业应用。

## 架构特点

- 主备复制方式：异步（默认）、强同步、半同步。
- 支持特性齐全，包含只读实例、灾备实例、安全组、数据迁移、多可用区部署等，具体特性请参见 [产品优势](#)。
- 金融版实例可用性能够达到99.99%，具体协议请参见 [服务等级协议](#)。
- 数据节点部署在强大硬件之上，底层存储使用本地 NVMe SSD 硬盘，提供强大的 IO 性能，IOPS 最高可达 240000，实际 IOPS 速率与配置、页面大小和业务负载有关，此数值是根据 MySQL 默认16KB分页大小测试所得，仅供参考。

## 架构基本框架图



## 升级相关操作

- 云数据库 MySQL 支持数据库引擎升级，请参见 [升级数据库引擎版本](#)。
- 云数据库 MySQL 支持自动或手动升级内核小版本，请参见 [升级内核小版本](#)。



# 单节点高 IO 版

最近更新时间：2020-09-03 19:34:47

云数据库 MySQL 支持四种架构：高可用版、金融版、单节点高 IO 版、基础版。本文为您介绍单节点高 IO 版架构。

单节点高 IO 版采用单个物理节点部署，性价比高。

## 适用场景

有读写分离需求的各个行业应用。

## 架构特点

底层存储使用本地 NVMe SSD 硬盘，提供强大的 IO 性能。目前应用于 [只读实例](#)，帮助业务分摊读压力。

## 架构基本框架图



### ⚠ 注意：

- 单节点部署存在单点风险，在只购买一个只读实例情况下，无法保证业务高可用，单个只读实例故障，会导致业务中断而影响客户。
- 单个只读实例恢复时长受业务数据量大小影响，无法得到保证。因此，建议对可用性有要求的业务 [RO 组](#) 内至少选购两个只读实例，保证可用性。

## 相关操作

- 云数据库 MySQL 支持创建一个或多个只读实例，以支持读写分离和一主多从应用场景，请参见 [创建只读实例](#)。

- 
- 云数据库 MySQL 支持创建一个或多个只读实例组成只读实例 RO 组，以保证可用性，请参见 [管理只读实例 RO 组](#)。

# 基础版

最近更新时间：2020-09-03 19:35:07

云数据库 MySQL 支持四种架构：高可用版、金融版、单节点高 IO 版、基础版。本文为您介绍基础版架构。

基础版采用单个节点部署，价格低廉，性价比非常高。

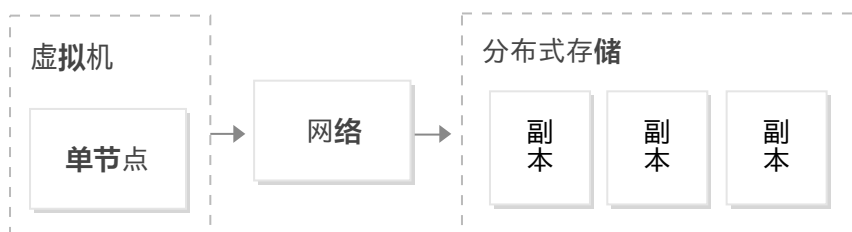
## 适用场景

基础版不建议用于业务正式环境，适用于个人学习、微型网站、企业非核心小型系统以及大中型企业开发与测试环境。

## 架构特点

- 计算与存储分离，若计算节点故障，能够通过更换节点达到快速恢复的效果；底层数据采用云盘三副本存储，保证一定的数据可靠性，硬盘故障可通过硬盘快照模式快速恢复。
- 基础版提供针对数据库连接、访问、资源等多维度20多项监控，并可配置对应告警策略，相较于云服务器自建，更加省心；同时兼具极大价格优势，相较于云服务器节省40%的成本开销；基础版节点部署在云服务器上，提供数据库性能比用户自建更好。
- MySQL 基础版底层存储介质使用高性能云盘，适用于90%的 I/O 场景，质优价廉，性能稳定突出；具体 IOPS 范围计算公式： $\{\min 1500 + 8 * \text{硬盘容量}, \max 4500\}$ ，例如，硬盘容量为50GB，则 IOPS 范围为  $\{\min 1900, \max 4500\}$ 。

## 架构基本框架图



### ⚠ 注意：

由于 MySQL 基础版是单节点架构，当该节点出现故障，恢复时长比云服务器故障恢复稍长（涉及实例启动与数据恢复）。建议对高可用有要求的业务，使用 MySQL 高可用版或金融版的实例。

# 数据库实例

## 数据库版本

最近更新时间：2020-09-21 15:25:29

### 支持版本

云数据库 MySQL 目前支持以下版本：MySQL 8.0、MySQL 5.7、MySQL 5.6、MySQL 5.5，各个版本相关特性，请参见 [官方文档](#)。MySQL 官方服务生命周期支持策略如下：

Release	GA Date	Premier Support End	Extended Support End	Sustaining Support End
MySQL Database 5.0	Oct-05	Dec-11	Not Available	Indefinite
MySQL Database 5.1	Dec-08	Dec-13	Not Available	Indefinite
MySQL Database 5.5	Dec-10	Dec-15	Dec-18	Indefinite
MySQL Database 5.6	Feb-13	Feb-18	Feb-21	Indefinite
MySQL Database 5.7	Oct-15	Oct-20	Oct-23	Indefinite
MySQL Database 8.0	Apr-18	Apr-23	Apr-26	Indefinite

#### 🔍 说明：

- MySQL 5.5 官方延长服务截止至2018年12月，过期后没有明确的服务支持说明，可能问题修复周期较长，强烈建议您使用更高版本的 MySQL。
- MySQL 5.6 及其以上版本不再支持 MyISAM 存储引擎，建议您使用性能更好、更稳定的 InnoDB 引擎。
- MySQL 5.6 及其以上版本支持三种复制方式：异步、半同步、强同步；5.5 版本支持异步方式。

## MySQL 8.0 版本优势

- 云数据库 MySQL 结合完备的管控服务和 TXSQL 内核，提供更快、更稳的企业级服务，丰富行业场景，助力客户产业升级。
- TXSQL 内核提供100%的 MySQL 兼容能力，主流 MySQL 分支完全兼容。
- 提供热备、冷备、跨 AZ 切换三重容灾体系，可用性达到99.95%，可靠性达到99.9996%，确保服务可用，数据不丢失。
- 提供一系列便捷数据库管理服务：监控、备份回档、安全加密、弹性、审计、智能诊断优化等，让您专注于业务开发。
- 实例最高 QPS 可达50W+次/秒，极大简化业务开发和数据库运维，减少业务架构复杂度，助您轻松搞定数据库管理。
- 丰富的产品形态：基础版、高可用版、金融版。
- 支持高性能分析引擎 CStore，CStore 高性能列式存储引擎支持每秒百万实时写入，可实现百亿数据任意维度毫秒级实时查询。该引擎需 [提交工单](#) 申请开通。

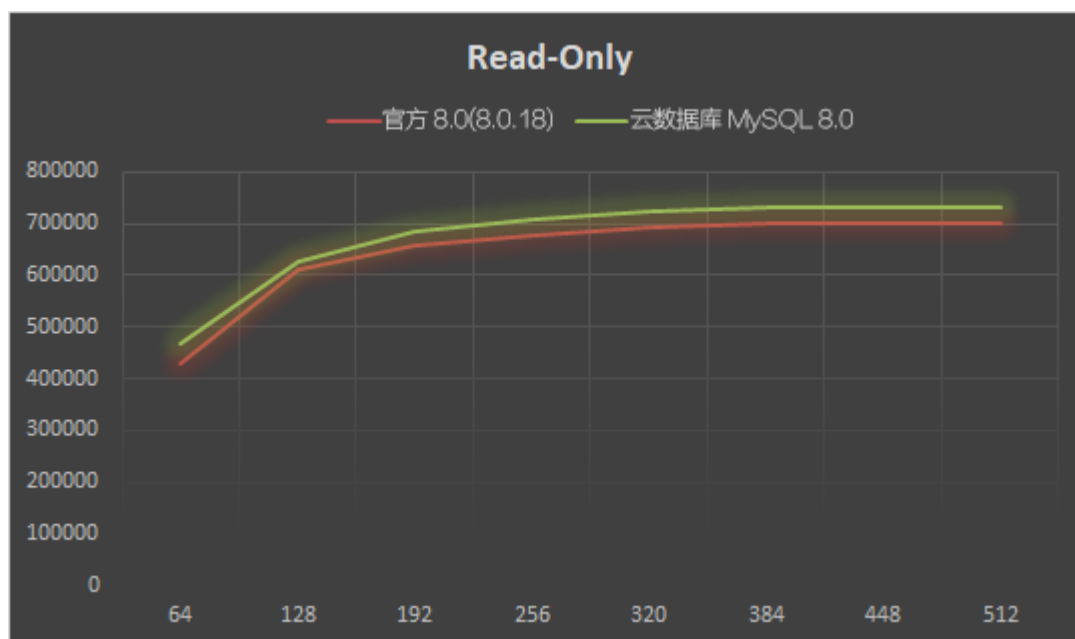
## MySQL 8.0 功能对比

对比项	云数据库 MySQL 8.0	Oracle MySQL 8.0
性价比	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 弹性资源。</li> <li>2. TXSQL 自研内核。</li> <li>3. 集成备份恢复。</li> <li>4. 完备的 SAAS 工具服务。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一次投入成本巨大。</li> <li>2. 开源版，无性能优化。</li> <li>3. 单独部署备份资源，额外成本。</li> <li>4. 公网流量收费，域名费用高。</li> </ol>
可用性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完备 HA 切换系统。</li> <li>2. 只读实例自动流量负载均衡。</li> <li>3. 灾备实例异地容灾，可用性强。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自行购买服务器，需要等待配货周期。</li> <li>2. 独立部署高可用系统和负载均衡系统。</li> <li>3. 多地多中心需异地机房建设，成本高。</li> </ol>
可靠性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据可靠性99.9996%。</li> <li>2. RPO、RTO 低。</li> <li>3. 稳定的主从数据复制。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据可靠性99%，取决单块盘的损害概率。</li> <li>2. 实现低 RPO 的成本高，需要独立研发费用。</li> <li>3. 数据复制延迟、复制中断。</li> </ol>
易用性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完备数据库管控，控制台便捷操作。</li> <li>2. 秒级监控 + 智能告警。</li> <li>3. 跨 AZ（可用区）的自动 HA（高可用）能力。</li> <li>4. 版本升级一键完成。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 独立部署 HA 和备份恢复系统，耗时耗力。</li> <li>2. 独立购买监控系统，额外成本投入。</li> <li>3. 搭建异地数据中心成本大，需运维人力投入。</li> <li>4. 版本升级成本高，停机维护时间长。</li> </ol>
性能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本地 SSD 盘性能极佳，定制硬件迭代快。</li> <li>2. TXSQL 内核优化，保障性能。</li> <li>3. DBbrain 智能诊断，优化 MySQL 性能。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 跟不上云计算硬件迭代速度，性能一般低于云。</li> <li>2. 依赖资深数据库管理员，支出大。</li> <li>3. 缺乏对应的性能工具，需要另外购买或部署。</li> </ol>

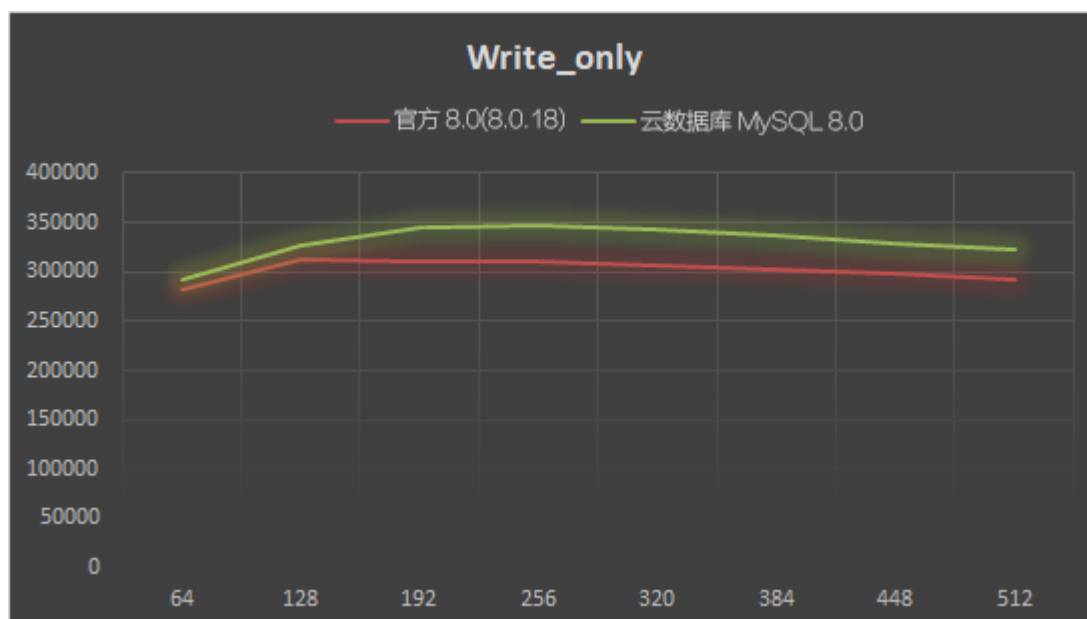
对比项	云数据库 MySQL 8.0	Oracle MySQL 8.0
安全	<ol style="list-style-type: none"> <li>事前防护：白名单、安全组、私有网络隔离。</li> <li>事中保护：TDE + KMS 数据加密。</li> <li>事后审计：SQL 审计。</li> <li>官方版安全更新后，内核团队同步跟进。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>白名单配置成本高，专有网络需自行部署实现。</li> <li>事中需要独立实现加密功能。</li> <li>事后审计困难，开源版无 SQL 审计功能。</li> <li>版本更新后，运维介入打补丁或停机维护。</li> </ol>

## MySQL 8.0 性能对比

### 读性能



### 写性能



# 数据库实例类型

最近更新时间：2020-08-13 18:50:26

数据库实例是在腾讯云中独立运行的数据库环境。一个数据库实例可以包含多个由用户创建的数据库，并且可以使用与独立数据库实例相同的工具和应用程序进行访问。

腾讯云数据库 MySQL 有如下三种数据库实例：

实例类型	定义	架构	实例列表是否可见	功能
主实例	可读可写的实例	<ul style="list-style-type: none"><li>基础版</li><li>高可用版</li><li>金融版</li></ul>	是	主实例可挂载只读实例与灾备实例，实现读写分离与异地灾备功能
只读实例	仅提供读功能的实例	单节点高 IO 版	是	只读实例无法单独存在，必须隶属于某个主实例，唯一数据来源是从主实例同步数据，只能与主实例同地域
灾备实例	提供跨可用区、跨地域灾备能力的实例	<ul style="list-style-type: none"><li>高可用版</li><li>金融版</li></ul>	是	灾备实例在同步时仅可读，灾备实例可主动与主实例断开同步关系，主动提升为主实例，即可提供读写访问能力，建议与主实例异地

## 相关信息

- 只读实例的创建操作和注意事项，请参见 [创建只读实例](#)。
- 只读实例 RO 组的创建和配置，请参见 [管理只读实例](#)。
- 灾备实例的创建操作和注意事项，请参见 [管理灾备实例](#)。

# 数据库实例复制

最近更新时间：2020-08-20 18:57:23

数据库实例复制是指通过为服务器配置一个或多个备份数据库的方式来进行数据同步，将 MySQL 的数据分布到多个系统上去。云数据库 MySQL 支持三种数据复制方式：

[点击查看视频](#)

## 说明：

- Master 是指主数据库实例，Slave 是指备份数据库实例。
- MySQL 5.6、5.7、8.0 版本支持三种复制方式：异步、半同步、强同步；5.5 版本支持异步方式。

## 异步复制

应用发起数据更新（含 insert、update、delete 操作）请求，Master 在执行完更新操作后立即向应用程序返回响应，然后 Master 再向 Slave 复制数据。

数据更新过程中 Master 不需要等待 Slave 的响应，因此异步复制的数据库实例通常具有较高的性能，且 Slave 不可用并不影响 Master 对外提供服务。但因数据并非实时同步到 Slave，而 Master 在 Slave 有延迟的情况下发生故障则有较小概率会引起数据不一致。

腾讯云数据库 MySQL 异步复制采用一主一从的架构。

## 半同步复制

应用发起数据更新（含 insert、update、delete 操作）请求，Master 在执行完更新操作后立即向 Slave 复制数据，Slave 接收到数据并写到 relay log 中（无需执行）后才向 Master 返回成功信息，Master 必须在接受到 Slave 的成功信息后再向应用程序返回响应。

仅在数据复制发生异常（Slave 节点不可用或者数据复制所用网络发生异常）的情况下，Master 会暂停（MySQL 默认10秒左右）对应用的响应，将复制方式降为异步复制。当数据复制恢复正常，将恢复为半同步复制。

腾讯云数据库 MySQL 半同步复制采用一主一从的架构。

## 强同步复制

应用发起数据更新（含 insert、update、delete 操作）请求，Master 在执行完更新操作后立即向 Slave 复制数据，Slave 接收到数据并执行完后才向 Master 返回成功信息，Master 必须在接受到 Slave 的成功信息后再向应用程序返回响应。

因 Master 向 Slave 复制数据是同步进行的，Master 每次更新操作都需要同时保证 Slave 也成功执行，因此强同步复制能最大限度的保障主从数据的一致性。但因每次 Master 更新请求都强依赖于 Slave 的返回，因此 Slave 如果仅有单台，它不可用将会极大影响 Master 上的操作。



---

腾讯云数据库 MySQL 强同步复制采用一主两从的架构，仅需其中一台 Slave 成功执行即可返回，避免了单台 Slave 不可用影响 Master 上操作的问题，提高了强同步复制集群的可用性。

# 数据库存储引擎

最近更新时间：2020-10-19 11:33:53

存储引擎是指表的类型，数据库的存储引擎决定了表在计算机中的存储方式。虽然 MySQL 数据库支持功能不同的多种存储引擎，但并非所有引擎都为恢复和数据耐久性而进行了优化。时间点还原和快照还原等腾讯云数据库 MySQL 功能需要可恢复的存储引擎，并且只有 InnoDB 存储引擎支持这些功能。

腾讯云数据库 MySQL 默认支持 InnoDB 存储引擎，并在 5.6 及以上的版本中，不再支持 MyISAM 引擎和 Memory 引擎。主要原因如下：

- 在目前的 MySQL 版本中，TencentDB 对 InnoDB 做了很多内核优化，已经具有明显的性能优势。
- MyISAM 采用的是表级锁机制，而 InnoDB 是行级锁机制，通常情况下 InnoDB 具有更高的写入效率。

## 说明：

- 表级锁是 MySQL 中锁定粒度最大的一种锁，表示对当前操作的整张表加锁。
- 行级锁是 MySQL 中锁定粒度最细的一种锁，表示只针对当前操作的行进行加锁。

- MyISAM 对数据完整性的保护存在缺陷，且这些缺陷会导致数据库数据的损坏甚至丢失。另外，这些缺陷很多是设计问题，无法在不破坏兼容性的前提下修复。
- MyISAM 和 Memory 向 InnoDB 的迁移代价低，大多数应用仅需要改动建表的代码即可完成迁移。
- MyISAM 的发展在向 InnoDB 转移，在最新的官方 MySQL 8.0 版本中，系统表均已采用 InnoDB。
- Memory 无法保证数据的完整性，实例发生重启或者主备切换，表中的所有数据都会丢失，建议您尽快迁移至 InnoDB。

更多信息请参见 [InnoDB 简介](#) 和 [MyISAM 简介](#)。

# 功能差异列表

最近更新时间：2020-10-14 16:02:44

本文介绍云数据库 MySQL 不同架构类型所支持的功能及差异对比，便于您更好地了解各架构特性，并根据自身需要选购实例。

功能点	高可用版	金融版	单节点高 IO 版	基础版
版本	<ul style="list-style-type: none"> <li>MySQL 5.5</li> <li>MySQL 5.6</li> <li>MySQL 5.7</li> <li>MySQL 8.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MySQL 5.6</li> <li>MySQL 5.7</li> <li>MySQL 8.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MySQL 5.6</li> <li>MySQL 5.7</li> <li>MySQL 8.0</li> </ul>	MySQL 5.7
节点数	2	3	1	1
规格配置	最高488GB/6TB	最高488GB/6TB	最高488GB/6TB	最高8GB/1T
升级引擎版本	支持（仅 MySQL 5.5、5.6）	支持	支持	支持
升级金融版	支持	-	-	-
只读实例	支持（仅 MySQL 5.6、5.7、8.0）	支持	支持	-
灾备实例	支持（仅 MySQL 5.6、5.7、8.0）	支持	-	-
帐号管理	支持	支持	-	支持
参数设置	支持	支持	-	支持
备份	支持	支持	-	-
回档	支持	支持	-	-
数据迁移	支持	支持	支持	-
导入 SQL 文件	支持	支持	-	-
安全组	支持	支持	支持	-
监控与告警	支持	支持	支持	支持
操作日志	支持	支持	支持	支持

功能点	高可用版	金融版	单节点高 IO 版	基础版
数据库审计	支持（仅 MySQL 5.6、5.7）	支持	-	-

② 说明：

上表中“-”表示不支持。

# 高可用性（多可用区）

最近更新时间：2020-11-11 09:32:55

多可用区部署可保护数据库，以防数据库实例发生故障或可用区中断，请参见 [地域和可用区](#)。

云数据库 MySQL 多可用区部署为数据库实例提供高可用性和故障转移支持。多可用区是在单可用区的级别上，将同一地域的多个单可用区组合成的物理区域。

## 说明：

- 无论数据库集群中的实例是否跨多个可用区，每个云数据库 MySQL 均有实时热备的备机保证数据库的高可用性。
- 在多可用区部署中，云数据库 MySQL 会自动在不同可用区中预置和维护一个同步备用副本。
- 主数据库实例将跨可用区同步复制到备用副本，以提供数据冗余、消除 I/O 冻结，并在系统备份期间将延迟峰值降至最小。

## 支持地域

云数据库 MySQL 多可用区部署目前支持广州、深圳金融、上海、北京、成都、弗吉尼亚地区。

## 部署多可用区

1. 登录 [云数据库 MySQL 控制台](#)，在实例列表，单击【新建】进入购买页。
2. 在 MySQL 购买页，选择对应支持地域后，在“备可用区”选项，选择对应备可用区。

## 说明：

仅部分可用区支持备可用区，具体可选备可用区请在购买页查看。

主可用区

上海一区

上海二区

上海三区

上海四区

处于同一地域不同可用区的云产品内网互通；例如，相同私有网络下的广州二区的云服务器可以通过内网访问广州三区的MySQL

备可用区

上海三区

上海四区

3. 确认无误后，单击【立即购买】，完成付款后，可返回实例列表查看购买的多可用区实例。

## 故障转移

云数据库 MySQL 会自动处理故障转移，因此您可以快速恢复数据库操作而无需管理干预。如果出现如下任一条件，主数据库实例会自动切换到备可用区的备用副本：

- 可用区中断。

- 
- 主数据库实例故障。

# 地域和可用区

最近更新时间：2020-11-24 10:49:41

腾讯云数据库托管机房分布在全球多个位置，这些位置节点称为地域（Region），每个地域又由多个可用区（Zone）构成。

每个地域（Region）都是一个独立的地理区域。每个地域内都有多个相互隔离的位置，称为可用区（Zone）。每个可用区都是独立的，但同一地域下的可用区通过低时延的内网链路相连。腾讯云支持用户在不同位置分配云资源，建议用户在设计系统时考虑将资源放置在不同可用区以屏蔽单点故障导致的服务不可用状态。

地域、可用区名称是对机房覆盖范围最直接的体现，为便于客户理解，命名规则如下：

- 地域命名采取【覆盖范围 + 机房所在城市】的结构，前半段表示该机房的覆盖能力，后半段表示该机房所在或临近的城市。
- 可用区命名采取【城市 + 编号】的结构。

## 地域

腾讯云不同地域之间完全隔离，保证不同地域间最大程度的稳定性和容错性。建议您选择最靠近您用户的地域，可降低访问时延、提高下载速度。用户启动实例、查看实例等操作都是区分地域属性的。

云产品内网通信的注意事项如下：

- 同地域下（保障同一账号，且同一个 VPC 内）的云资源之间可通过内网互通，可以直接使用 [内网 IP](#) 访问。
- 不同地域之间网络完全隔离，不同地域之间的云产品默认不能通过内网互通。
- 不同地域之间的云产品，可以通过 [公网 IP](#) 访问 Internet 的方式进行通信。处于不同私有网络的云产品，可以通过 [云联网](#) 进行通信，此通信方式更较为高速、稳定。
- [负载均衡](#) 不支持跨地域的流量转发。

## 可用区

可用区（Zone）是指腾讯云在同一地域内电力和网络互相独立的物理数据中心。目标是能够保证可用区间故障相互隔离（大型灾害或者大型电力故障除外），不出现故障扩散，使得用户的业务持续在线服务。通过启动独立可用区内的实例，用户可以保护应用程序不受单一位置故障的影响。

用户启动实例时，可以选择指定地域下的任意可用区。当用户需要设计应用系统的高可靠性时（某个实例发生故障时服务保持可用），可以使用跨可用区的部署方案（例如 [负载均衡](#)、[弹性 IP](#) 等），以使另一可用区域中的实例可代为处理相关请求。

## 地域和可用性列表

地域（Region）和可用区（Zone）构成：

## 中国

地域	可用区
华南地区（广州） ap-guangzhou	广州一区（已售罄） ap-guangzhou-1
	广州二区 ap-guangzhou-2
	广州三区 ap-guangzhou-3
	广州四区 ap-guangzhou-4
	广州六区 ap-guangzhou-6
华南地区（深圳金融） ap-shenzhen-fsi	深圳金融一区（仅限金融机构和企业 <a href="#">提交工单</a> 申请开通） ap-shenzhen-fsi-1
	深圳金融二区（仅限金融机构和企业提交工单申请开通） ap-shenzhen-fsi-2
	深圳金融三区（仅限金融机构和企业提交工单申请开通） ap-shenzhen-fsi-3
华东地区（上海） ap-shanghai	上海一区 ap-shanghai-1
	上海二区 ap-shanghai-2
	上海三区 ap-shanghai-3
	上海四区 ap-shanghai-4
	上海五区 ap-shanghai-5
华东地区（南京） ap-nanjing	南京一区 ap-nanjing-1
	南京二区 ap-nanjing-2



华东地区（上海金融） ap-shanghai-fsi	上海金融一区（仅限金融机构和企业提交工单申请开通） ap-shanghai-fsi-1
	上海金融二区（仅限金融机构和企业提交工单申请开通） ap-shanghai-fsi-2
	上海金融三区（仅限金融机构和企业提交工单申请开通） ap-shanghai-fsi-3
华北地区（北京） ap-beijing	北京一区 ap-beijing-1
	北京二区 ap-beijing-2
	北京三区 ap-beijing-3
	北京四区 ap-beijing-4
华北地区（北京金融） ap-beijing-fsi	北京金融一区（仅限金融机构和企业提交工单申请开通） ap-beijing-fsi-1
西南地区（成都） ap-chengdu	成都一区 ap-chengdu-1
	成都二区 ap-chengdu-2
西南地区（重庆） ap-chongqing	重庆一区 ap-chongqing-1
港澳台地区（中国香港） ap-hongkong	中国香港一区（中国香港节点可用于覆盖港澳台地区） ap-hongkong-1
	中国香港二区（中国香港节点可用于覆盖港澳台地区） ap-hongkong-2

## 其他国家地区

地域	可用区
亚太东南（新加坡）	新加坡一区（新加坡节点可用于覆盖亚太东南地区）

ap-singapore	ap-singapore-1
	新加坡二区（新加坡节点可用于覆盖亚太东南地区） ap-singapore-2
亚太东南（曼谷） ap-bangkok	曼谷一区（曼谷节点可用于覆盖亚太东南地区） ap-bangkok-1
亚太南部（孟买） ap-mumbai	孟买一区（孟买节点可用于覆盖亚太南部地区） ap-mumbai-1
	孟买二区（孟买节点可用于覆盖亚太南部地区） ap-mumbai-2
亚太东北（首尔） ap-seoul	首尔一区（首尔节点可用于覆盖亚太东北地区） ap-seoul-1
	首尔二区（首尔节点可用于覆盖亚太东北地区） ap-seoul-2
亚太东北（东京） ap-tokyo	东京一区（东京节点可用于覆盖亚太东北地区） ap-tokyo-1
美国西部（硅谷） na-siliconvalley	硅谷一区（硅谷节点可用于覆盖美国西部地区） na-siliconvalley-1
	硅谷二区（硅谷节点可用于覆盖美国西部地区） na-siliconvalley-2
美国东部（弗吉尼亚） na-ashburn	弗吉尼亚一区（弗吉尼亚节点可用于覆盖美国东部地区） na-ashburn-1
	弗吉尼亚二区（弗吉尼亚节点可用于覆盖美国东部地区） na-ashburn-2
北美地区（多伦多） na-toronto	多伦多一区（多伦多节点可用于覆盖北美地区） na-toronto-1
欧洲地区（法兰克福） eu-frankfurt	法兰克福一区（法兰克福节点可用于覆盖欧洲地区） eu-frankfurt-1
欧洲地区（莫斯科） eu-moscow	莫斯科一区（莫斯科节点可用于覆盖欧洲地区） eu-moscow-1

## 如何选择地域和可用区

购买云服务时建议选择最靠近您的地域，可降低访问时延、提高下载速度。

