

云数据库 MySQL

动态与公告



腾讯云

【 版权声明 】

©2013–2024 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或 95716。

文档目录

动态与公告

产品动态

公告

- 【2024年07月01日】事件告警部分指标下线公告
- 【2024年04月01日】数据库代理商业化计费公告
- 【2023年09月25日】数据库审计功能更新公告
- 【2023年09月25日】数据库审计新增 API 接口鉴权公告
- 【2023年07月12日】云数据库 MySQL 审计服务更新公告
- 【2023年05月29日】云数据库 MySQL 服务等级协议更新公告
- 【2023年05月07日】新增鉴权接口公告
- 【2023年04月26日】数据库审计接口鉴权升级公告
- 【2023年03月31日】接口鉴权升级公告
- 【2023年03月31日】下线云数据库 MySQL 接口服务
- 【2023年02月17日和20日】上海地域监控模块升级
- 【2022年12月09日】监控指标修正公告
- 【2022年11月30日】查询数据库可售卖规格接口变更
- 【2022年11月17日】替换云数据库 MySQL 原有数据库代理的部分接口服务
- 【2022年11月09日】网络架构升级公告
- 【2022年07月01日】新增高级监控指标
- 【2022年06月15日】数据库审计资源 ID 变更
- 【2022年05月31日】监控指标内存利用率计算公式变更
- 【2022年05月11日】广州和上海地域监控模块升级优化
- 【2022年03月25日】监控模块升级
- 【2021年12月08日】参数模板及新购实例优化
- 【2021年04月01日】binlog 使用空间计入磁盘总使用空间说明

动态与公告

产品动态

最近更新时间：2024-05-23 21:58:31

2024年05月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
数据库审计优化	云数据库 MySQL 针对数据库审计进行了如下优化。 <ul style="list-style-type: none">• 审计日志页面查询时间栏优化，新增快捷查询时间。• 审计日志增加字段“表名”、“事务 ID”。	2024-05-16	查看审计日志
支持多灾备	云数据库 MySQL 双节点、三节点架构的主实例支持挂载多个灾备实例，帮助提升业务连续服务能力以及数据的可靠性。	2024-05-15	管理灾备实例

2024年04月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
TXSQL 内核特性更新	云数据库 MySQL 8.0内核版本更新 20230630，提升数据库性能与稳定性： <ul style="list-style-type: none">• 支持 Nonblocking DDL 功能。• 支持 xa commit 记录 relay log 中最大的 gts 实例 TP/AP 负载统计。• 支持选择 Innodb 临时表被并行查询 worker 线程共享。• 支持分区表作为并行查询并行表。• 支持闪回版本查询的功能。• 支持闪回查询持久化。• 支持虚拟索引。• 支持 range/list 二级分区功能。• 支持自动 relay log recovery 的功能。• 支持 DDL 的默认算法，可选 INPLACE/INSTANT。• 支持 Fast Query Cache。• 支持分区表从 MyISAM 到 InnoDB 的转换。	2024-04-23	TXSQL 内核更新动态

2024年03月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持集群版	云数据库 MySQL 集群版架构灰度发布中，提供多项集群版特有的能力，包括：自动故障切换、任意备节点（只读节点）可切换为主节点（读写节点）、备节点只读、按需增删节点、多可用区容灾、节点粒度的监控、集群节点拓扑管理等功能。帮助用户应对纷繁复杂的业务场景。	2024-03-26	MySQL 集群版概述
TXSQL 内核特性更新	云数据库 MySQL 5.7内核版本更新20230601，提升数据库性能与稳定性： <ul style="list-style-type: none">支持闪回查询持久化。支持 drop table force，实现 drop innodb 元数据。支持 Parallel Copy DDL。支持 limit in subquery。支持分区表从 MyISAM 到 InnoDB 的转换。	2024-03-19	TXSQL 内核更新动态

2024年02月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
新增通用型实例规格	云数据库 MySQL 双节点/三节点实例新增通用型规格：24核48000MB、48核96000MB。	2024-02-27	数据库实例规格
支持异地日志服务	云数据库 MySQL 支持将慢日志和错误日志投递至异地日志服务。	2024-02-26	日志投递

2023年11月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持设置数据校验敏感度	云数据库 MySQL 主实例调整配置触发迁移变配的场景下，新增数据校验敏感度设置能力，可通过此能力控制数据校验的时长以及性能影响。	2023-11-27	调整实例规格

2023年10月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持日志投递	云数据库 MySQL 支持慢日志投递和错误日志投递功能，通过采集对应日志数据投递至日志服务	2023-10-18	日志投递

	(Cloud Log Service, CLS) , 实现快速监控和定位业务问题。		
支持 MySQL5.7 升级至8.0	云数据库 MySQL 全量支持 MySQL5.7升级至 8.0版本, MySQL8.0在性能和功能上有较大的提升和增强, 在高并发、大数据量场景下的性能表现更为突出, 能够提供更强大的系统性能和稳定性。	2023-10-10	升级 MySQL5.7到 MySQL8.0
单节点新增支持法兰克福	云数据库 MySQL 单节点实例新增支持法兰克福地域, 具备超高性价比, 最大支持30T存储空间。	2023-10-10	单节点

2023年09月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
数据库审计优化	<p>云数据库 MySQL 针对数据库审计进行了如下优化。</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持为实例绑定多个规则模板。 规则模板与实例的关系由“初始化”调整为“强绑定”, 即修改规则模板的内容会同步影响已绑定该规则模板的实例所应用的审计规则。 支持查看每个实例绑定的规则模板、每条审计日志命中的审计规则、每个规则模板所关联的实例。 接入事件总线和腾讯云可观测平台, 支持高、中、低风险的事件告警。 <p>规则审计、设置风险等级及告警策略、事后告警需提交工单 申请使用。</p>	2023-09-25	<ul style="list-style-type: none"> 开通审计服务 新建规则模板 配置事后告警

2023年08月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
数据库代理支持事务级别连接池	云数据库 MySQL 数据库代理支持事务级别连接池功能, 帮助提高数据库的并发性能和资源利用率, 避免了多个事务之间的竞争和冲突, 提高了事务处理的并发性能和可靠性。	2023-08-25	连接池概述
优化实例详情页	云数据库 MySQL 优化实例详情页面, 支持查看实例健康状态、异常告警, 增加实例在可用性、性能与安全方面的配置展示。	2023-08-16	查看实例健康状态
优化数据库审计	云数据库 MySQL 优化数据库审计日志页面,	2023-	查看审计日

	SQL 命令详情支持多模式搜索，匹配项包括“包含、不包含”，“或、且”，“分词、通配”。	08-09	志
--	--	-------	-------------------

2023年07月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持 binlog 加密	云数据库 MySQL 支持对 binlog 进行加密，提升数据安全性和可靠性。	2023-07-17	备份加密
优化数据库审计	云数据库 MySQL 优化数据库审计日志页面，新增支持模糊/精准/正向/反向/简单/复杂等多种搜索模式，将审计日志字段“执行时间”、“CPU 时间”在控制台和下载的审计日志文件里的单位统一调整为微秒。	2023-07-12	查看审计日志

2023年05月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持 CPU 弹性扩容	云数据库 MySQL CPU 弹性扩容功能目前已全量发布，支持手动扩展 CPU 和自动性能扩缩容，能更好的缓解突发请求带来的性能压力，适配业务高峰流量，保障线上业务稳定性。	2023-06-25	CPU 弹性扩容
发布新版数据库审计	云数据库 MySQL 新版数据库审计灰度中，支持全审计和规则审计，具备数据采集完整性、可靠性，数据防篡改，数据传输完整性，数据存储完整性等特性。	2023-05-15	开通审计服务
支持创建跨可用区 RO 组	云数据库 MySQL 支持创建跨可用区 RO 组，即支持 RO 组与主实例所在可用区为不同的可用区，提升数据容灾能力。	2023-05-04	管理只读实例 RO 组

2023年03月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
新购买页上线	云数据库 MySQL 发布新版购买页，支持一键导入配置，筛选规格更加快捷，便于您基于已有配置进行快捷调整和购买。	2023-03-16	购买方式

2023年02月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
------	------	------	------

备份周期支持按月设置	云数据库 MySQL 自动备份的备份周期设置新增按月设置，即备份周期支持自定义以周和月的维度来进行备份时间设置。	2023-02-28	设置自动备份
支持备份落冷	云数据库 MySQL 支持设置备份落冷，可通过策略将已生成的备份文件进行存储类型转换以降低备份存储成本。	2023-02-14	设置备份落冷

2022年12月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持并行查询	云数据库 MySQL 支持并行查询能力，利用并行查询能力，调动多核计算资源，大幅缩短大查询响应时间。	2022-12-22	并行查询

2022年11月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
发布新版数据库代理	云数据库 MySQL 发布新版数据库代理，提供自动读写分离、事务拆分、连接池、防闪断等强劲功能，同时支持跨可用区挂载只读实例、开通多个数据库代理访问地址以满足不同业务场景需求。	2022-11-02	数据库代理（新版）

2022年10月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持备份加密	云数据库 MySQL 支持备份加密功能，帮助提升数据安全，结合 KMS 对备份文件进行加密，防止备份意外泄漏导致安全事故。	2022-10-31	备份加密
支持单节点	云数据库 MySQL 支持单节点云盘版实例，具备超高性价比，满足测试、开发、个人学习等使用场景，最大支持30T存储空间。	2022-10-08	单节点

2022年09月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持只读实例修改参数	云数据库 MySQL 支持只读实例修改参数，满足不同业务场景的参数配置需求。	2022-09-19	设置实例参数

支持跨地域备份	云数据库 MySQL 支持跨地域备份，实现数据库恢复的高可用性，满足数据可用性及安全性、异地备份恢复、异地容灾、长期归档数据、监管等功能。	2022-09-09	跨地域备份
---------	---	------------	-----------------------

2022年07月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持密码复杂度	云数据库 MySQL 支持密码复杂度功能，帮助提升数据库访问密码的强度，保障数据库的安全性。	2022-07-20	设置密码复杂度

2022年06月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
MySQL 支持低频存储	腾讯云为云数据库 MySQL 提供低频存储方式，用户可根据其数据库审计实际存储频率来选择合适计费，助力用户降低审计使用成本。	2022-06-30	数据库审计计费说明
支持 SSL 加密	云数据库 MySQL 支持 SSL 加密，建立安全加密传输通道，提升通信数据的安全性和完整性。	2022-06-27	设置 SSL 加密

2022年04月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持智能参数调优	云数据库 MySQL 支持智能参数调优功能，帮助用户提升数据库的性能。	2022-04-25	智能参数调优
支持 TXRocks 引擎	云数据库 MySQL 支持 TXRocks 事务型存储引擎，性能与 InnoDB 接近，但存储空间相比 InnoDB 能节省更多，适合对事务读写性能有要求，且数据存储量大的业务。	2022-04-18	TXRocks 概述
支持定期备份	使用定期备份可以通过两个周期规划进行备份，对比单周期备份策略更节省成本。	2022-04-02	备份数据库

2022年02月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
数据库代理支持连接池	云数据库 MySQL 数据库代理支持连接池功能，支持的会话级连接池，能有效解决短连接业务频繁建立新连接导致数据库实例负载过高的问题。	2022-02	连接池概述

数据库代理功能优化和更新	云数据库 MySQL 数据库代理功能优化和更新，支持升级代理内核小版本、转网功能、自助配置调整，性能和操作更加卓越和便捷。	2022-02	<ul style="list-style-type: none"> 升级数据库代理内核小版本 切换数据库代理网络 调整数据库代理配置
--------------	---	---------	--

2021年12月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
优化 RO 组延迟设置	云数据库 MySQL RO 延迟配置从实例配置变更为 RO 组配置，实现 RO 组设置延迟与剔除策略不产生互斥，简化 RO 实例延迟的管理，通过 RO 组统一 IP 地址访问时，不会因为存在延迟 RO 实例造成访问数据与期望不一致。	2021-12	管理只读实例延迟复制
支持迁移可用区	云数据库 MySQL 上线迁移可用区功能。该功能将实现业务的就近访问、资源扩容，实现地域下不同可用区资源更充分的利用。	2021-12	迁移可用区
参数模板及新购实例优化	云数据库 MySQL 对参数相关能力和发货流程进行优化。本次优化涉及参数模板创建、参数对比、参数模板应用、参数修改等能力、可修改参数以及新购实例优化的更新。	2021-12	参数模板及新购实例优化

2021年08月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
MySQL 审计账单支持展示项目组信息	导出的账单中，会展示数据库实例对应的项目组信息，便于通过使用项目组对账单进行分类统计。	2021-08	费用账单
MySQL 审计增加实例名展示	实例列表原“实例 ID”列变更为“实例 ID / 名称”列，新增实例名称显示，便于快速定位实例。	2021-08	-
MySQL 审计日志保存时长支持7天	新开通审计能力时可以设置日志保留时长为7天，满足用于发现数据库问题时，希望短期观察运行概况并分析问题的场景。同时，已经开通审计能力的实例也支持修改日志保留时长至7天。	2021-08	修改日志保存时长

MySQL 审计搜索优化	支持模糊搜索、支持多 SQL 类型同时作为条件进行过滤、搜索时间段解除24小时限制。	2021-08	查看审计日志
--------------	--	---------	------------------------

2021年07月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持极速变配	云数据库 MySQL 新增极速变配功能，在本地剩余资源充足情况下，调整数据库配置时，会触发极速变配能力，极速变配不涉及数据迁移，降低了准备阶段等待的时间，可实现更快捷的实例规格调整。	2021-07	调整数据库实例规格

2021年04月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持数据库代理	数据库代理是位于云数据库服务和应用服务之间的网络代理服务，用于代理应用服务访问数据库时的所有请求。数据库代理访问地址独立于原有的数据库访问地址，通过数据库代理地址的请求全部通过代理集群中转访问数据库的主从节点，进行读写分离，将读请求转发至只读实例，降低主库的负载。	2021-04	数据库代理
binlog 使用空间计入磁盘总使用空间说明	因 binlog 的写入速度会影响数据库运行时的性能。为提升云数据库 MySQL 的性能以及稳定性，云数据库 MySQL 将对 binlog 存储进行升级，本次升级会将实例 binlog 的存储介质迁至高性能 SSD 盘（即用户实例的存储空间）。	2021-04	binlog 使用空间计入磁盘总使用空间说明
支持设置本地 binlog 保留周期	云数据库 MySQL 支持通过控制台设置本地 binlog 保留周期。	2021-04	设置本地 binlog 保留

2021年03月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
产品架构（名称）升级	云数据库 MySQL 产品架构升级为单节点（原基础版）、双节点（原高可用版）以及三节点（原金融版），增加隔离策略为基础型、通用型和独享型，各架构功能均保持不变。	2021-03	架构概述 隔离策略
只读实例支持独立内网地址	只读实例支持开启独立内网地址，并且支持内网 IP 和端口自定义修改。	2021-03	创建只读实例

2020年12月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持只读实例延迟复制	云数据库 MySQL 支持通过设置只读实例延迟复制和启动/停止复制。您可通过设置延迟复制（即只读实例与主实例间的延迟）以及在延迟期间选择启动恢复到指定时间或 GTID，来实现高效回档数据和故障快速回溯。	2020-12	管理只读实例延迟复制

2020年11月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持克隆实例	云数据库 MySQL 支持通过克隆将实例恢复到日志备份保留时间内的任意时间点，并且支持恢复到指定物理备份的备份集。	2020-11	克隆实例

2020年10月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
购买页功能优化	云数据库 MySQL 购买页支持指定告警策略、参数模板、跨项目绑定安全组功能。	2020-10	创建 MySQL 实例
8.0 支持透明数据加密	云数据库 MySQL 8.0 版本支持透明数据加密功能。	2020-10	开启透明数据加密

2020年08月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持 MySQL 8.0	云数据库 MySQL 支持8.0，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。	2020-08	数据库版本

2020年07月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持应用参数模板于实例	云数据库 MySQL 支持通过参数模板同时修改多个实例的参数，并可选择在自定义时间内执行参数修改任务，参数修改任务也支持取消。	2020-07	设置实例参数

			使用参数模板
支持透明数据加密 TDE	云数据库 MySQL 提供透明数据加密 (Transparent Data Encryption, TDE) 功能, 透明加密指数据的加解密操作对用户透明, 支持对数据文件进行实时 I/O 加密和解密, 在数据写入磁盘前进行加密, 从磁盘读入内存时进行解密, 可满足静态数据加密的合规性要求。	2020-07	开启透明数据加密
支持 MySQL 数据库审计	腾讯云为云数据库 MySQL 提供数据库审计能力, 记录对数据库的访问及 SQL 语句执行情况, 帮助企业进行风险控制, 提高数据安全等级。	2020-07	开通数据库审计

2020年06月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持手动升级内核小版本	云数据库 MySQL 支持手动升级内核小版本, 升级内核小版本可实现新功能使用、性能提升、问题修复等功能。	2020-06	升级内核小版本

2020年04月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
高可用版 (一主两备) 更名为金融版	金融版采用一主两备三节点架构, 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。	2020-04	数据库架构
支持自定义旧 IP 地址回收时间	切换网络时支持自定义旧 IP 地址的回收时间, 可设置范围 0 - 168 小时, 若旧 IP 地址的回收时间设置为 0 小时, 更换网络后会立即回收旧 IP 地址。	2020-04	切换网络

2020年01月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持数据库智能管家	数据库智能管家是一款智能诊断和优化数据库的产品, 同时也协助用户进行源头的预防, 为用户提供实时的数据库防护, 高效定位故障原因并提供解决方案。	2020-01	数据库智能管家
支持慢日志明细、错误日志明细	云数据库 MySQL (不含基础版) 实例提供操作日志管理功能。您可以在控制台的操作日志页面查看	2020-01	操作日志

实例的慢日志明细、错误日志明细、回档日志，及下载慢日志。

2019年12月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
MySQL 备份商业化收费	MySQL 实例备份超出赠送空间的部分开始收费。备份商业化后，在数据压缩、备份稳定性、备份可用性上都有较大提升，备份得到更高保障。用户可以通过缩短备份保留天数和备份频率等方式来降低备份开销。	2019-12	备份空间收费说明

2019年11月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持事件告警	通过订阅内存 OOM、主从切换、只读实例剔除、服务器故障导致实例迁移等事件，便于您第一时间了解到实例的运行状态。	2019-11	告警功能

2019年09月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
数据库备份页上线	云数据库 MySQL 数据库备份页重磅上线，分概览和备份列表两大版块，在概览页可以方便的查阅备份空间的明细和使用趋势，在备份列表可以清晰的了解数据备份列表和日志备份列表。	2019-09	查看备份空间

2019年05月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
自动备份的备份类型全面升级为物理备份	云数据库 MySQL 自动备份后续仅支持物理备份。存量自动备份为逻辑备份的实例会陆续被自动切换到物理备份。若需要逻辑备份，可以使用云数据库 MySQL 控制台中手动备份功能或者通过 API 调用来生成逻辑备份。	2019-05	备份方式
南京一区开服	随着南京一区的开放，云数据库 MySQL 在华东目前已坐拥上海和南京两大地域。	2019-05	地域和可用区

2019年03月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持私有网络间切换	支持私有网络 A 切换为私有网络 B，即支持单台云数据库的私有网络 A 切换至私有网络 B。	2019-03	切换网络

2019年02月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
一键连接检查	在控制台中提供一键连接检查工具，帮助用户快速定位内、外网连接问题，并提供相应的解决方案。	2019-02	一键连接检查工具

2018年06月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持数据库审计	数据库审计能够实时记录腾讯云数据库动作，对数据库操作进行细粒度的审计，对数据库遭受到的风险行为进行告警，针对数据库 SQL 注入、异常操作等数据库风险行为进行记录与告警。	2018-06	数据库审计
支持购买基础版实例	基础版采用单个节点部署，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，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。	2018-06	数据库架构
支持网络切换	基础网络切换为私有网络、私有网络子网间的切换。	2018-06	切换网络
支持自助连接检测	检测数据库是否连接正常。	2018-06	一键连接检查工具
支持5天内自助退货退费	对于单个账号而言，云数据库 MySQL 包年包月实例新购之日起5天之内（含5天），可支持1台云数据库5天无理由退还。	2018-06	退费说明
支持降配退费	可降低数据库配置，退还剩余费用。	2018-06	调整实例费用说明
支持 MySQL 5.7 数据迁移	DTS 数据迁移支持 MySQL 5.7 版本。	2018-06	MySQL 数据在线导入
产品更名	从云数据库 MySQL（CDB for MySQL）更名为云数据库 MySQL（TencentDB for MySQL）	2018-06	云数据库 MySQL

)。

2017年08月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
只读实例支持弹性规格	不再需要与主实例同规格。	2017-08	只读实例
监控支持1分钟粒度	实现1分钟粒度监控数据库。	2017-08	监控功能
支持物理备份	可通过物理备份方式存储数据。	2017-08	备份方式
支持手动发起备份	自定义备份时间和存储时长，备份支持最长732天存储。	2017-08	备份方式
支持安全组	安全组是一种有状态的包含过滤功能的虚拟防火墙，用于设置单台或多台云数据库的网络访问控制，是腾讯云提供的重要的网络安全隔离手段。	2017-08	云数据库安全组
支持数据订阅	DTS 可帮助用户获取云数据库的实时增量更新数据，用户能够根据自身业务需求消费增量数据。	2017-08	数据订阅
支持云数据库与云数据库间的数据迁移	DTS 数据迁移兼容多种网络环境。	2017-08	MySQL 数据在线导入
数据管理 DMC 发布	DMC 支持实时监控、实例会话管理。	2017-08	DMC

2017年06月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
支持 MySQL 5.7	在 MySQL 5.6 内核基础上，新增 MySQL 5.7 (Percona 分支)，在支持 MySQL 5.7 能力基础上，水平扩展、读写分离等原有能力继续继承。	2017-06	数据库版本

2016年03月

动态名称	动态描述	发布时间	相关文档
只读实例上线	云数据库 MySQL 支持用户创建一个或多个只读实例，以支持用户的读写分离和一主多从应用场景，可显著提高用户数据库的读负载能力。	2016-03	只读实例

支持按量付费实例	以小时为单位提供数据库服务。	2016-03	计费概述
----------	----------------	---------	----------------------

公告

【2024年07月01日】事件告警部分指标下线公告

最近更新时间：2024-06-06 16:08:21

尊敬的腾讯云用户，为了给您提供更准确、完整的事件告警说明，云数据库 MySQL 计划于2024年07月01日下线“主节点服务故障”、“主节点服务故障恢复”、“备节点服务故障”、“备节点服务故障恢复”这四个事件指标，并将分别优化为“主节点服务拨测异常”、“主节点服务拨测异常恢复”、“备节点服务拨测异常”、“备节点服务拨测异常恢复”。涉及的事件指标的告警原理不变，本次优化仅针对事件名称、事件描述、处理方法和建议，以更好的帮助您理解。

说明：

涉及的事件指标下线后，您需要重新设置“主节点服务拨测异常”、“主节点服务拨测异常恢复”、“备节点服务拨测异常”、“备节点服务拨测异常恢复”这四个新指标的事件告警，操作指引请参考 [设置事件告警](#)。

下线时间

北京时间2024年07月01日（周一）。

优化后相关事件指标信息

事件中文名称	事件英文名称	事件类型	从属维度	有无恢复概念	事件描述	处理方法和建议
主节点服务拨测异常（原：主节点服务故障）	MasterHealthCheckError	异常事件	云数据库MySQL实例维度	无	主实例可能因高负载、连接数满、运行异常、网络波动等情况导致无法判断当前主实例节点服务状态为存活。	可适当增加节点配置来降低风险发生的概率。 1. 如您收到 MasterHealthCheckRecovery 事件，则代表主节点恢复，HA 切换回滚，并未实际发生 HA。 2. 如您收到 Switch 和 SlaveHealthCheck

						<p>Recovery，则代表发生 HA 并成功恢复。</p> <p>3. 如您收到 Switch，但没收到 SlaveHealthCheck Recovery，则代表发生 HA 且原 Master 实例被重建。</p>
主节点服务拨测异常恢复（原：主节点服务故障恢复）	MasterHealthCheckRecovery	恢复事件	云数据库 MySQL 实例维度	无	数据库主节点出现服务异常后恢复。	数据库主节点服务异常（MasterHealthCheckError）已恢复，可正常运行。
备节点服务拨测异常（原：备节点服务故障）	SlaveHealthCheckError	异常事件	云数据库 MySQL 实例维度	无	<p>备实例可能因高负载、连接数满、运行异常、网络波动等情况导致无法判断当前备实例节点服务状态为存活。</p>	<p>可适当增加节点配置或只读节点数量来降低风险发生的概率。</p> <p>1. 如您收到 SlaveHealthCheck Recovery，说明备节点已恢复。</p> <p>2. 如您未收到 SlaveHealthCheck Recovery，则说明备节点拨测已超时重建。</p>
备节点服务拨测异常恢复（原：备节点服务故障恢复）	SlaveHealthCheckRecovery	恢复事件	云数据库 MySQL 实例维度	无	<p>1. 数据库备节点出现服务异常后恢复。</p> <p>2. 原主节点异常，主备切换后，原异常主节点恢复为备节点。</p>	<p>1. 数据库备节点服务异常（SlaveHealthCheckError）已恢复，可正常运行。</p> <p>2. 数据库原主节点服务异常（MasterHealthCheckError）已恢复，可正常运行。</p>

影响说明

本次更新对您的业务使用数据库无影响。如果您在2024年07月01日前设置了将要下线的事件指标的告警，下线后则不会触发旧的事件告警，请您及时设置新的事件指标的告警；如果您在2024年07月01日前没有设置将要下线的

事件指标的告警，我们建议您届时设置新的事件指标的告警，便于您更清晰地发现拨测异常事件。

【2024年04月01日】数据库代理商业化计费公告

最近更新时间：2024-02-18 15:29:01

尊敬的腾讯云用户，您好！

腾讯云将于2024年04月01日16:00:00起，对云数据库 MySQL 数据库代理进行商业化计费，请您及时查阅 [数据库代理商业化计费和活动说明](#)，并根据业务状况及时调整数据库代理的相关策略。

商业化收费时间

北京时间2024年04月01日（周一）16:00:00起。

数据库代理商业化计费说明

- 数据库代理计费价格请前往 [数据库代理计费说明](#) 进行查看。
- 数据库代理商业化期间针对新老客户的优惠活动相关说明请前往 [优惠活动说明](#) 进行查看。
- 数据库代理使用指引请前往 [概览](#) 进行查看。

数据库代理商业化影响说明

云数据库 MySQL 数据库代理商业化，不影响您使用云数据库 MySQL 产品，发布后，腾讯云将对数据库代理进行收费，为保证您有足够的时间了解自身业务状况是否需要使用数据库代理，云数据库 MySQL 为您提供了相关优惠活动。

云数据库 MySQL 将记录正式商业化计费时间点（北京时间2024年04月01日16:00:00）的数据库代理开通情况，作为老客户、新客户的区分。

- 老客户：在正式商业化计费时间点拥有已生效数据库代理节点即为老客户，腾讯云将记录老客户在正式商业化计费时间点的生效数据库代理节点总规格（实例维度），作为老客户的数据库代理优惠规格总量。从计费开始，数据库代理优惠规格总量可继续免费使用三个月，三个月后这部分数据库代理规格将会按照正常服务价格开始计费。详情可参见 [老客户优惠说明](#)。
- 新客户：在正式商业化计费时间点没有数据库代理节点即为新客户，新客户从正式计费时间点起，一个腾讯云 UIN 账号下支持3个实例享受15天免费体验数据库代理功能的的活动，且每个实例的数据库代理节点享有的优惠总量为32核64000MB。详情可参见 [新客户优惠说明](#)。

说明：

数据库代理商业化计费前，有开通过但在正式商业化计费时间点前关闭数据库代理的，也为新客户。

【2023年09月25日】数据库审计功能更新公告

最近更新时间：2023-09-25 18:15:11

尊敬的腾讯云用户，自2023年09月25日，腾讯云将发布云数据库 MySQL 更新的数据库审计功能，本次更新对实例支持绑定的规则模板数量，以及规则模板与实例之间的绑定关系进行了优化，并且增加了事件告警能力，帮助用户及时获取风险告警，快速定位问题审计日志。为能更好的使用数据库审计功能，您需关注如下功能相关说明。

前提条件说明

数据库审计功能的部分能力项需提交工单申请使用，具体说明如下。

- 如需使用规则审计功能，请 [提交工单](#)。
- 事件告警功能当前仅支持北京、上海、广州、成都、新加坡地域，如需使用，请 [提交工单](#)。
- 审计类型为全审计的实例，如需为审计日志设置风险等级和告警策略，请 [提交工单](#)。

功能更新说明

1. 实例支持绑定规则模板的数量，由1个调整为了5个。
2. 规则模板与实例的关系由“初始化”调整为“强绑定”，即修改了规则模板的内容，已绑定该规则模板的实例所应用的审计规则也会同步修改。
3. 支持查看每个实例绑定的规则模板、每条审计日志命中的审计规则、每个规则模板所关联的实例。
4. 规则模板对于不同审计类型的逻辑如下：
 - 4.1 规则模板针对审计类型为“规则审计”的实例，用于对命中规则模板内容的审计日志进行日志保留、设置风险等级及告警策略，未命中规则模板内容的审计日志不再保留。
 - 4.2 规则模板针对审计类型为“全审计”的实例，仅用于对命中规则模板内容的审计日志设置风险等级及告警策略，未命中规则模板内容的审计日志依然保留。
5. 云数据库 MySQL 的数据库审计部分接口新增 CAM 鉴权，涉及的具体接口及授权操作指引参见 [【2023年09月25日】数据库审计新增 API 接口鉴权公告](#)。

⚠ 注意：

数据库审计中，创建、修改、查询、删除规则模板的 API 为操作级鉴权，修改规则模板会影响已绑定该规则模板的实例的审计规则。

【2023年09月25日】数据库审计新增 API 接口鉴权公告

最近更新时间：2023-09-14 19:54:12

尊敬的腾讯云用户，2023年09月25日，腾讯云将对云数据库 MySQL 数据库审计部分 API 接口接入 CAM 鉴权访问，为确保您可以正常使用对应接口，请在2023年09月25日前登录腾讯云 [访问管理控制台](#) 添加对应接口的访问授权。

注意事项

在此日期前已授权的用户，鉴权生效后无任何影响，在此日期后未授权的用户如需使用 API，需要先进行授权才能访问对应接口。

生效时间

北京时间2023年09月25日（周一）。

接入 CAM 鉴权的 API 列表（共1个）

接口名称	接口描述	授权粒度
DescribeAuditRuleTemplateModifyHistory	查询规则模板变更记录	操作级

授权操作指引

授权操作请参见 [授权操作指引](#)。

【2023年07月12日】云数据库 MySQL 审计服务更新公告

最近更新时间：2023-07-13 11:18:51

尊敬的腾讯云用户，您好！

腾讯云于2023年07月12日对云数据库 MySQL 的数据库审计服务进行了更新，此次更新主要涉及审计日志页面，更新内容如下：

1. 搜索审计日志时，对多个搜索项进行分隔的字符由**逗号**更换为**换行符**。
2. 审计日志字段“**执行时间**”、“**CPU 时间**”在控制台和下载的审计日志文件里的单位统一调整为**微秒**。

审计日志字段	更新前控制台单位	更新前下载审计日志文件里的单位	更新后统一的单位
执行时间	毫秒	微秒	微秒
CPU 时间	微秒	纳秒	微秒

此次更新对您使用数据库不会产生影响，感谢您的信赖与支持！

【2023年05月29日】云数据库 MySQL 服务等级协议更新公告

最近更新时间：2023-06-02 10:14:41

为给您提供更优质的服务保障，腾讯云对云数据库 MySQL 服务等级协议进行了更新，此次更新主要涉及服务等级协议中的服务指标标准和赔偿标准，请您以更新后的 [云数据库 MySQL 服务等级协议](#) 为准。

说明

选择双/三节点多可用区部署数据库，具备高可用性、高可靠性以及高安全性，能为企业提供更加稳定、安全的生产环境。

更新内容对比

更新一：2.2 服务指标标准原内容：

腾讯云提供的本服务可用性不低于99.95%，如未达到上述可用性标准（属于免责条款情形的除外），您可以根据本协议第3条约定获得赔偿。

更新为：

（1）多可用区部署情况

- 腾讯云提供的三节点多可用区服务可用性不低于99.99%。
- 腾讯云提供的双节点多可用区服务可用性不低于99.97%。

（2）单可用区部署情况

- 腾讯云提供的三节点单可用区服务可用性不低于99.97%。
- 腾讯云提供的双节点单可用区服务可用性不低于99.95%。

如未达到上述可用性标准（属于免责条款情形的除外），您可以根据本协议第3条约定获得赔偿。

更新二：3.1 赔偿标准（仅更新赔偿标准里的表格内容）原内容：

服务月度的服务可用性	赔偿代金券金额
低于99.95%但等于或高于99%	月度服务费的15%
低于99%但等于或高于95%	月度服务费的30%
低于95%	月度服务费的100%

更新为：

服务类型	服务月度的服务可用性	赔偿代金券金额
三节点多可用区	低于99.99%但等于或高于99.00%	月度服务费用的15%
	低于99.00%但等于或高于95.00%	月度服务费用的30%
	低于95.00%	月度服务费用的100%
双节点多可用区/三节点单可用区	低于99.97%但等于或高于99.00%	月度服务费用的15%
	低于99.00%但等于或高于95.00%	月度服务费用的30%
	低于95.00%	月度服务费用的100%
双节点单可用区	低于99.95%但等于或高于99.00%	月度服务费用的15%
	低于99.00%但等于或高于95.00%	月度服务费用的30%
	低于95.00%	月度服务费用的100%

本次服务等级协议更新不会对您的业务产生影响，感谢您的理解和支持。

【2023年05月07日】新增鉴权接口公告

最近更新时间：2023-07-14 15:27:21

尊敬的腾讯云用户，2023年05月07日，腾讯云将对云数据库 MySQL 新增接入 CAM 鉴权的接口，为保证新增后您可以正常使用新增接口，请在2023年05月07日起登录腾讯云 [访问管理控制台](#) 对新增接口添加访问授权。

注意事项

在此日期前未添加访问授权的用户，将无法访问新增部分接口，在此日期后如需访问新增接口，需先登录腾讯云访问管理控制台添加访问授权。

新增接口时间

北京时间2023年05月07日（周日）。

新增接入 CAM 鉴权接口列表（共22个）

接口名称	接口描述	授权粒度
DescribeInstancesReturnable	判断实例是否可退还。	操作级
DescribeDefaultParamTemplates	查询默认参数模板列表。	操作级
DescribeDBSecurityGroupsDetail	查询安全组信息。	操作级
DescribeCageRealServerUsage	查询金融围拢内物理机的资源使用情况。	操作级
DescribeRollbackInstanceSyncStatus	获取版本升级支持回滚实例的数据同步状态。	操作级
DescribeRecycleVipList	查询待回收 VIP 列表。	操作级
DescribeStockCheckResult	查询资源库存任务的执行结果。	操作级
DeleteBackups	批量删除云数据库备份。	资源级
DescribeRemoteBackupConfig	查询云数据库异地备份配置信息。	操作级
DescribeProxySupportParam	查询实例支持代理版本和参数	操作级
DescribeCdbProxyInfo	查询数据库代理详情。	操作级
AdjustCdbProxyAddress	调整数据库代理地址。	操作级
CloseCdbProxyAddress	关闭数据库代理地址。	操作级
ModifyRemoteBackupConfig	修改云数据库异地备份配置信息。	操作级

CreateCdbProxyAddress	创建数据库代理地址。	操作级
CreateCdbProxy	创建数据库代理。	资源级
ModifyCdbProxyAddressDesc	修改代理地址描述。	操作级
ModifyCdbProxyAddressVipAndVPort	修改数据库代理地址 VPC。	操作级
ModifyCdbProxyParam	配置数据库代理参数。	操作级
RecycleVip	立即回收 VIP。	资源级
StartCheckRoInstanceStockByMultiCondition	发起查询后端 RO 资源库存的任务。	操作级
StartCheckMasterInstanceStockByMultiCondition	发起查询后端资源库存的任务。	操作级

说明

授权操作请参见 [授权操作指导](#)。

【2023年04月26日】数据库审计接口鉴权升级公告

最近更新时间：2023-04-25 14:29:25

尊敬的腾讯云用户，根据腾讯云安全防范要求，2023年04月26日，腾讯云将对云数据库 MySQL 直连 API 接口增加 CAM 鉴权访问，为保证升级后您可以正常使用对应接口，请在2023年04月26日前登录腾讯云 [访问管理控制台](#) 添加对应接口的访问授权。

注意事项

在此日期前已授权的用户，鉴权生效后无任何影响，在此日期后未授权的用户如需使用 API，需要先进行授权才能访问对应接口。

生效时间

北京时间2023年04月26日（周三）。

接入 CAM 鉴权的 API 列表（共10个）

接口名称	接口描述	授权粒度
CreateAuditRuleTemplate	创建规则模板	操作级
ModifyAuditRuleTemplates	修改规则模板	操作级
DescribeAuditRuleTemplates	查询规则模板	操作级
DeleteAuditRuleTemplates	删除规则模板	操作级
OpenAuditService	开通审计服务	资源级
ModifyAuditService	修改审计服务	资源级
CloseAuditService	关闭审计服务	资源级
DescribeAuditRuleWithInstanceIds	查询实例的审计规则	资源级
DescribeInstanceAuditConfig	查询实例的审计状态	操作级
DescribeAuditLogs	审计日志列表页	资源级

说明

授权操作请参见 [授权操作指导](#)。

查询审计实例列表接口变更

查询审计实例列表页接口由 DescribeInstancesAuditStatus 变更为 DescribeAuditInstanceList，使用新的接口查询更加稳定安全，但旧版接口您仍可以访问，旧版下线时间腾讯云将另行公告。

【2023年03月31日】接口鉴权升级公告

最近更新时间：2023-09-14 19:54:12

尊敬的腾讯云用户，根据腾讯云安全防范要求，2023年03月31日，腾讯云将对云数据库 MySQL 直连 API 接口增加 CAM 鉴权访问，为保证升级后您可以正常使用对应接口，在此日期前未授权的用户将不能使用 API 相关接口，请在2023年03月31日前登录腾讯云 [访问管理控制台](#) 添加对应接口的访问授权。

注意事项

在此日期前已授权的用户，鉴权生效后无任何影响，未授权用户使用 API 需要先进行授权。

生效时间

北京时间2023年03月31日（周五）。

接入 CAM 鉴权的 API 列表（共46个）

接口名称	接口描述	授权粒度
DescribeSSLStatus	查询 SSL 开通情况。如果已经开通 SSL，会同步返回证书下载链接。	资源级
DescribeAuditPolicies	查询实例审计策略。	资源级
DescribeDBPrice	查询数据库实例价格。	资源级
OpenAuditService	开通审计服务。	操作级
OpenSSL	开启 SSL 连接功能。	资源级
DescribeDBInstanceGTID	查询云数据库实例是否开通 GTID。	资源级

DeleteAudit Rule	删除审计策略。	操作级
CreateAudit Rule	创建审计规则。	操作级
CloseSSL	关闭 SSL 连接功能。	资源级
ModifyAudit Rule	修改审计规则。	操作级
DescribeDB Features	本接口（DescribeDBFeatures）用于查询云数据库版本属性，包括是否支持数据库加密、数据库审计等功能。	资源级
DescribeDB DiskInfo	本接口（DescribeDBDiskInfo）用于查询云数据库物理机磁盘信息。	资源级
ModifyDBInstanceReadOnlyStatus	本接口（ModifyDBInstanceReadOnlyStatus）用户设置 MySQL 云数据库实例为只读。	资源级
OpenTransparentSlaveAccess	本接口（OpenTransparentSlaveAccess）用于开通透明备机只读。	资源级
SwitchDrMasterRole	本接口（SwitchDrMasterRole）用于灾备回切。	资源级
DescribeDBInstanceProcess	本接口（DescribeDBInstanceProcess）用于查询实例活动线程。	资源级
DescribeDataBackupSavePlan	本接口（DescribeDataBackupSavePlan）用查询未来一年数据库备份保留计划。	资源级
EndReservedRollbackInstance	结束版本升级支持回滚的状态。结束后，当前实例版本为5.7，不再支持回滚到5.6版本。	资源级

BatchUpgradeDBInstance	本接口（BatchUpgradeDBInstance）用于批量升级或降级云数据库实例的配置，实例类型支持主实例、灾备实例和只读实例。	资源级
DescribeSupportDeviceClass	获取置放群组支持的机型。	操作级
CheckDrInstanceRecovery	本接口（CheckDrInstanceRecovery）用于校验灾备可否回切。在提升灾备为主实例前，可以通过该接口校验灾备实例与主实例的延迟和 GTID，如果校验成功，那么灾备实例提升为主后可以发起灾备回切。	资源级
StartReplay	开启定点回放，回放到指定时间点或者指定位点。	资源级
DescribeSwitchableInstanceList	获取用户所有待切换实例列表。	资源级
DescribeInstanceGTIDInfo	查询云数据实例的 GTID 信息。	资源级
CloseTransparentSlaveAccess	本接口（CloseTransparentSlaveAccess）用于关闭透明备机只读。	资源级
CheckIpInSubnet	该接口（CheckIpInSubnet）用于校验 IP 是否在子网内。	操作级
RollbackDBInstanceEngineVersion	回滚发起版本升级的实例，目前仅支持5.6升级到5.7版本使用，即回滚5.7版本到5.6版本。	资源级
UnAssociateSecurityGroups	安全组批量解绑云资源。	资源级
TransferPreToPost	预付费转后付费接口	资源级
TerminateInstanceAutoTune	取消调参任务。只有未完成且实例未被销毁的调参任务，可以执行取消操作。	资源级

SubmitBatchOperation	提交批量导入任务。	资源级
StartInstanceAutoTune	发起调参任务。	资源级
ModifyRollbackInstanceSyncStatus	跳过版本升级支持回滚过程中数据同步的错误。	资源级
ModifyProtectMode	修改实例的同步方式。	资源级
ModifyManualBackupName	本接口（ModifyManualBackupName）用于修改手动备份别名。	资源级
ModifyBackupInfo	修改备份信息。	资源级
DescribeTimeWindowSwitchForZone	该接口获取哪些地区关闭了时间窗，即用户主动发起的时间窗内切换的任务全都失效，不进行切换。	操作级
DescribeMonitorData	获取实例监控数据。	资源级
DescribeBatchJobFileContent	批量导入 - 获取 SQL 文件内容。	操作级
DescribeBackupDownloadDbTableCode	查询分库分表下载位点。	资源级
DeleteTimeWindowSwitchForZone	该接口删除了的地区，之后该地区用户主动发起的时间窗内切换的任务不会失效。	操作级
DeleteRead	本接口（DeleteReadOnlyInstanceIp）删除云数据库只读实例的独立	资

OnlyInstanceIp	VIP。	源级
DeleteBatchJobFiles	批量导入 - 删除用户提交的 SQL 文件列表。	操作级
CreateBatchJobFiles	批量导入-批量上传 SQL 文件。	操作级
CancelBatchOperation	停止批量导入任务。	操作级
AddPartSqlFile	SQL 大文件上传-保存分片信息。	操作级

授权操作指导

1. 登录 [访问管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，单击策略。
3. 选择新建自定义策略 > 按策略生成器创建，配置对应的策略参数，单击下一步。

资源级接口

- 效果：选择允许。
- 服务：云数据库 MySQL (cdb)。
- 操作：根据以上 API 列表找到并勾选所需资源级的接口。
- 资源：可以选择指定实例，也可选择全部资源。

可视化策略生成器 JSON

云数据库 MySQL (0 个操作) 删除

效果 (Effect) 允许 拒绝

服务 (Service) [云数据库 MySQL \(cdb\)](#)

操作 (Action) **请选择操作**
[收起](#) 全部操作 (cdb*) [折叠](#)

选择操作

操作名	授权粒度	操作描述
<input checked="" type="checkbox"/> DescribeAuditLogFiles	资源级	查询实例审计日志文件

支持按住 shift 键进行多选

[添加自定义操作](#)

操作属性

读操作 (已选择1个) [展开](#)

写操作 [展开](#)

列表操作 [展开](#)

其他操作 [展开](#)

已选择 (1)

操作名	授权粒度	操作描述
<input checked="" type="checkbox"/> DescribeAuditLogFiles	资源级	查询实例审计日志文件

[全部展开](#) [全部折叠](#)

资源 (Resource) [选择资源](#)

条件 (Condition) 来源 IP [添加其他条件](#)

[+ 添加权限](#)

[下一步](#) 字符数: 114 (最多6144)

操作级接口

- 效果：选择允许。
- 服务：云数据库 MySQL (cdb)。
- 操作：根据以上 API 列表找到并勾选所需操作级的接口。
- 资源：无法指定实例，选择全部资源即可。

可视化策略生成器 JSON

云数据库 MySQL (0个操作) 删除

效果 (Effect)
 允许 拒绝

服务 (Service) 云数据库 MySQL (cdb)

操作 (Action) 请选择操作
收起

全部操作 (cdb:*) [折叠](#)

选择操作

操作名	授权粒度	操作描述
<input checked="" type="checkbox"/> CreateBatchJobFiles	操作级	批量导入-批量上传SQL文件

支持按住 shift 键进行多选

[添加自定义操作](#)
操作属性
 读操作 [展开](#)
 写操作 (已选择1个) [展开](#)
 列表操作 [展开](#)
 其他操作 [展开](#)

已选择 (1)

操作名	授权粒度	操作描述
CreateBatchJobFiles	操作级	批量导入-批量上传SQL文件

[全部展开](#) [全部折叠](#)

资源 (Resource) 选择资源

条件 (Condition)
 来源 IP ^①
[添加其他条件](#)

+ 添加权限

下一步
字符数: 114 (最多6144)

4. 输入策略基本信息，关联用户/用户组/角色后，单击完成。

← 按策略生成器创建

1 编辑策略 > 2 关联用户/用户组/角色

基本信息

策略名称

策略创建后，策略名称不支持修改

描述

关联用户/用户组/角色

将此权限授权给用户
[重新选择用户](#)

将此权限授权给用户组 [选择用户组](#)

将此权限授权给角色 [选择角色](#)

上一步

完成

【2023年03月31日】下线云数据库 MySQL 接口服务

最近更新时间：2023-02-21 09:14:56

云数据库 MySQL 的 API 3.0 版本提供了更低的接口访问时延和更加便捷的使用操作，API 2.0 版本接口服务将不再提供技术支持，并将于北京时间2023年03月31日下线。

如果您的业务还在使用云数据库 MySQL 的 API 2.0 版本相关接口，建议尽快将服务升级至云数据库 MySQL API 3.0 版本接口，以免对您的业务造成影响。

变更时间

北京时间2023年03月31日（周五）起。

新版说明

- 全新的 API 接口文档会更加规范和全面，统一的参数风格和公共错误码，统一的 SDK/CLI 版本与 API 文档严格一致，详细请参见 [API 3.0 文档](#)。
- 云数据库 MySQL API 2.0 切换 3.0 的指引请参见 [指引文档](#)。

腾讯云将持续为您提供优质服务，感谢您对腾讯云的信赖与支持！

【2023年02月17日和20日】上海地域监控模块升级

最近更新时间：2023-02-21 09:15:10

为了给您提供稳定优质的云数据库 MySQL 服务，腾讯云计划对云数据库 MySQL 上海地域的监控模块进行升级，提升运行稳定性。

变更时间

北京时间2023年02月17日（周五）和2023年02月20日（周一），每日凌晨01:00 - 06:00。

详细变更计划

北京时间2023年02月17日（周五）升级可用区：上海五区、上海六区、上海七区。

北京时间2023年02月20日（周一）升级可用区：上海一区、上海二区、上海三区、上海四区。

变更影响

届时部分非关键监控指标（如异常关闭的客户端连接数、尝试连接的失败次数、Join 查询中全表扫描次数、Join 查询中范围搜索次数、表缓存命中次数、表缓存未命中次数、表缓存溢出次数）存在1至2个断点，对数据库实例运行不会造成影响。

关键指标如 CPU、内存使用率、读写速率等，告警事件如 HA 切换、运行故障等均不会受到影响。给您带来的不便，深表歉意，感谢您对腾讯云的信赖与支持！

【2022年12月09日】监控指标修正公告

最近更新时间：2022-12-09 14:09:22

为方便您通过监控发现数据库异常的问题，更可靠地保护您的业务，云数据库 MySQL 目前对监控指标 IOPS 利用率进行修正，修正完成后可能会导致原监控指标数据增大，请及时关注指标的相应变化和告警配置。

变更时间

北京时间2022年12月09日（周五）起。

说明事项

指标修正后，可能会导致原监控指标数据增大，请及时关注指标的响应变化和告警配置。

涉及的监控指标

IOPS 利用率。

【2022年11月30日】查询数据库可售卖规格接口变更

最近更新时间：2022-10-09 14:44:09

为了增强接口安全性，为您提供更稳定优质的数据库服务，腾讯云数据库 MySQL 于2022年11月30日对数据库可售卖规格查询接口进行了变更。

变更时间

北京时间2022年11月30日（周三）。

变更说明

届时会下线数据库可售卖规格查询接口 DescribeDBZoneConfig 以及 DescribeAvailableZoneConfig，并由全新接口 DescribeCdbZoneConfig 提供数据库可售卖规格查询的能力。

下线接口列表

接口名称	接口功能
DescribeDBZoneConfig	查询数据库实例可售卖规格
DescribeAvailableZoneConfig	查询数据库实例可售卖规格

数据库可售卖规格查询接口

接口名称	接口功能
DescribeCdbZoneConfig	查询数据库可用区及售卖规格

腾讯云将持续为您提供优质服务，感谢您对腾讯云的信赖与支持！

【2022年11月17日】替换云数据库 MySQL 原有数据库代理的部分接口服务

最近更新时间：2022-11-17 16:37:12

云数据库 MySQL 上线了全新数据库代理版本，为了支持全新数据库代理版本的全部能力，腾讯云数据库团队提供了新的接口服务用于替换升级、配置数据库代理，您可参考以下列表替换升级新的接口服务。

变更时间

北京时间2022年11月17日（周四）起。

接口替换列表

下线接口	替换接口	接口功能
UpgradeCDBProxy	AdjustCdbProxy	调整数据库代理
ModifyCDBProxy	AdjustCdbProxyAddress	调整数据库代理地址

【2022年11月09日】网络架构升级公告

最近更新时间：2023-11-09 14:12:21

尊敬的腾讯云用户，为了给您提供更优质的服务，更好的性能，更低的网络延迟，腾讯云云数据库 MySQL 团队对内网访问链路进行了全面的升级。

- 2022年11月09日开始，新购实例将采用全新的网络架构，延迟更低，性能更强。
- 2024年3月30日当天完成存量数据库实例的网络架构切换，切换过程中，访问数据库有可能发生秒级闪断，请确保业务具备重连机制。

说明

- 新架构将带来更极致的性能，更低的网络延迟，更高的网络稳定性，详情请查看 [新老网络架构性能对比](#)。
- 新架构升级过程中，访问数据库有可能发生秒级闪断，请确保业务具备重连机制。
- 单节点云盘实例已经是网络最优架构，实例详情页不展示是否为网络新架构，本次升级不涉及单节点云盘实例。
- 基础网络无法使用新网络架构，不展示新架构标识。如需使用新架构，请 [切换至私有网络](#)。

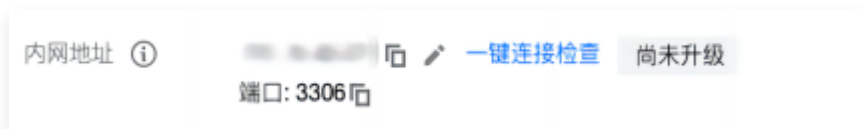
变更时间

- 北京时间2022年11月09日（周三）开始，新购的实例采用全新的网络架构。
- 北京时间2024年3月30日（周六）截止，完成存量实例旧版网络架构切换为新版网络架构。

新版网络架构展示说明

您可通过 [控制台](#) 实例详情页的**基本信息** > **内网地址**后面的标识，查看当前实例切换至新版网络架构的进度。
标识为尚未升级

标识为尚未升级



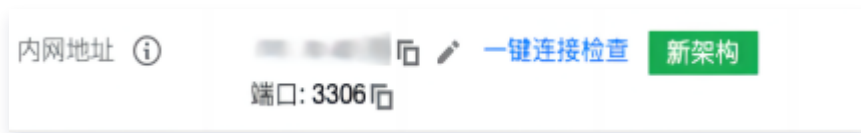
标识为尚未升级时，表示当前实例还未排到新网络架构升级，还请耐心等待。

标识为待升级



标识为待升级，表示当前实例会在维护时间周期内进行网络架构升级，可调整维护时间窗对升级时间进行调整，如在维护时间周期内该实例有其他待执行任务，则此升级会顺延至下一个维护时间周期进行，升级前一周左右，腾讯云团队会通过站内信给您发送升级通知。

标识为新架构



标识为新架构时，表示当前实例已经升级为最新网络架构。

腾讯云将持续为您提供优质服务，感谢您对腾讯云的信赖与支持！

【2022年07月01日】新增高级监控指标

最近更新时间：2023-04-11 15:34:20

为了给您提供更全面和便捷的实例监控服务，云数据库 MySQL 新增高级指标用于告警、性能分析、故障预警，如有需要，您可前往 [集成中心](#) 选择指标集。

- 基础版指标集仅包含 MySQL 的基础指标，您可免费使用基础指标的监控服务，包括可视化、告警和 API 接口调用。
- 高级版指标集除了包含基础指标外，还增加了对高级指标的监控服务，包括可视化、告警和 API 接口调用。开通高级版指标集后仍可继续免费使用基础指标，仅需对高级指标产生的数据点数量付费。

说明

- 2022年07月01日前您可免费使用高级版指标集，限免期后系统将根据高级指标在最小粒度下产生的实际数据点数量收费，具体计费标准可参考 [购买高级指标服务](#)。
- 如需关闭或开通高级指标请前往 [腾讯云可观测平台-集成中心](#) 进行手动操作。

云数据库 MySQL 高级指标列表

指标英文名	指标中文名	指标说明	单位	维度	统计粒度
Aborted Clients	异常关闭的客户端连接数	由于客户端没有正确关闭连接，而中止的连接数	个	InstanceId、InstanceType (选填)	5s、60s、300s、3600s、86400s
Aborted Connects	尝试连接的失败次数	尝试连接到 MySQL 服务器失败的次数	次/秒	InstanceId、InstanceType (选填)	5s、60s、300s、3600s、86400s
SelectFullJoin	Join 查询中全表扫描次数	Join 查询中全表扫描次数。如果此值不为 0，则应仔细检查表的索引	次/秒	InstanceId、InstanceType (选填)	5s、60s、300s、3600s、86400s
SelectFullRangeJoin	Join 查询中范围搜索次数	利用辅助性参照表上的区间搜索操作而完成的多数数据表连接操作的次数。该值表示使用了范围查询连接表的次数	次/秒	InstanceId、InstanceType (选填)	5s、60s、300s、3600s、86400s

				eType (选填)	3600s、 86400s
TableOpenCacheHits	表缓存命中次数	打开表缓存查找的命中数	次 / 秒	InstanceId、 InstanceType (选填)	5s、 60s、 300s、 3600s、 86400s
TableOpenCacheMisses	表缓存未命中次数	打开表缓存查找的未命中数	次 / 秒	InstanceId、 InstanceType (选填)	5s、 60s、 300s、 3600s、 86400s
TableOpenCacheOverflows	表缓存溢出次数	打开表缓存溢出的次数	次 / 秒	InstanceId、 InstanceType (选填)	5s、 60s、 300s、 3600s、 86400s

【2022年06月15日】数据库审计资源 ID 变更

最近更新时间：2022-10-14 09:47:25

为了方便用户更好的查看账号，腾讯云于2022年06月15日起，将数据库审计资源 ID 逐步变更为数据库实例资源 ID。

资源别名/ID	产品名称	原价	折扣率	总费用	现金支付
de- dbAudit#cd- r#5696	数据库审计	0.00			
de- cdl-	数据库审计	0.00			

变更时间

北京时间2022年06月15日（周三）至北京时间2022年06月30日（周四）。

说明事项

本次变更仅会影响账单明细中资源 ID 的展示，不会对计费产生任何影响。

热点问题

2022年06月账单中统一计费项里出现两个不同资源 ID?

为正常现象，审计原有资源 ID 为 dbAudit# 开头，现变更为数据库资源 ID。dbAudit# 开头的资源 ID 产生费用为变更前的费用。

资源 ID 变更后，其他功能会受到影响吗？

不会有任何影响。

【2022年05月31日】监控指标内存利用率计算公式变更

最近更新时间：2022-05-20 14:07:20

为了给您提供稳定优质的云数据库服务，腾讯云计划对云数据库 MySQL 的数据库监控指标内存利用率进行计算公式变更。

变更时间

北京时间2022年5月31日（周二）凌晨01:00-01:30。

变更说明

- 变更前计算公式：内存利用率 = 内存占用 / 购买内存规格
- 变更后计算公式：内存利用率 = 内存占用 / (购买内存规格 + 闲时超用部分)

说明

闲时超用部分：指当物理机内存资源空闲时，按照一定比例额外分配给各个实例的内存。闲时超用部分由腾讯云自动分配，不涉及计费。闲时超用内存降低了实例在使用过程中发生 OOM（Out Of Memory）的概率。

变更影响

变更过程中对实例运行无影响，变更后有可能出现内存利用率波动。

告警策略调整建议

请您及时调整告警策略中内存利用率的相关阈值，调整告警策略方法请参见 [告警策略](#)。

变更后的内存利用率告警建议设置为90%，当内存利用率达到95%时有较大的 OOM 风险，请及时关注。

给您带来的不便，深表歉意，感谢您对腾讯云的信赖与支持！

【2022年05月11日】广州和上海地域监控模块升级优化

最近更新时间：2022-05-07 15:56:31

为了给您提供稳定优质的云数据库 MySQL 服务，腾讯云计划对广州和上海地域的云数据库 MySQL 监控模块进行升级优化。

变更时间

- 北京时间2022年05月11日（周三）至北京时间2022年05月12日（周四）：广州
- 北京时间2022年05月16日（周一）至北京时间2022年05月17日（周二）：上海

变更影响

届时部分监控指标存在1至2个断点，对数据库实例运行不会造成影响。关键指标如 CPU、内存使用率、读写速率等，告警事件如 HA 切换、运行故障等均不会受到影响。

给您带来的不便，深表歉意，感谢您对腾讯云的信赖与支持！

【2022年03月25日】监控模块升级

最近更新时间：2022-03-18 16:48:13

为了给您提供稳定优质的云数据库 MySQL 服务，降低监控数据延迟，腾讯云计划对云数据库 MySQL 的监控模块进行升级优化。

变更时间

北京时间2022年03月25日（周五）至 2022年04月15日（周五），每日凌晨01:00 - 06:00。

详细变更计划

- 北京时间2022年03月25日（周五）：新加坡、法兰克福、弗吉利亚
- 北京时间2022年03月28日（周一）：硅谷、多伦多、圣保罗、雅加达
- 北京时间2022年03月29日（周二）：孟买、曼谷、首尔、东京、中国香港、中国台北
- 北京时间2022年03月30日（周三）：成都、重庆
- 北京时间2022年03月31日（周四）：上海金融、深圳金融、北京金融
- 北京时间2022年04月01日（周五）：深圳、杭州、南京、天津
- 北京时间2022年04月04日（周一）：北京（五区、六区、七区）
- 北京时间2022年04月05日（周二）：北京（三区、四区）
- 北京时间2022年04月06日（周三）：北京（一区、二区）
- 北京时间2022年04月07日（周四）：广州（六区、七区）
- 北京时间2022年04月08日（周五）：广州（四区、五区）
- 北京时间2022年04月11日（周一）：广州（二区、三区）
- 北京时间2022年04月12日（周二）：广州（一区）
- 北京时间2022年04月13日（周三）：上海（五区、四区）
- 北京时间2022年04月14日（周四）：上海（二区）
- 北京时间2022年04月15日（周五）：上海（一区、三区）

变更影响

届时部分监控指标存在1至2个断点，对数据库实例运行不会造成影响。关键指标如 CPU、内存使用率、读写速率等，告警事件如 HA 切换、运行故障等均不会受到影响。

给您带来的不便，深表歉意，感谢您对腾讯云的信赖与支持！

【2021年12月08日】参数模板及新购实例优化

最近更新时间：2022-09-22 10:19:51

云数据库 MySQL 于2021年12月08日起，进行参数相关能力和发货流程的优化。本次优化涉及参数模板创建、参数对比、参数模板应用、参数修改等能力、可修改参数以及新购实例优化的更新。

说明

参数相关能力仅适用于双节点和三节点的 MySQL 5.6、MySQL 5.7、MySQL 8.0 版本。

新购实例优化

相较于原有新购实例流程，取消了初始化过程，在新购页面支持选择字符集、表名大小写敏感、填写数据库访问端口、root 密码。

详细请参见 [创建 MySQL 实例](#)。

参数相关优化

参数应用

部分参数支持公式进行定义，该类参数可以跟随规格的变化而变化，使得数据库始终运行在最佳配置下。表达式语法的相关支持详见下表。

支持类别	说明	样例
变量	<ul style="list-style-type: none"> DBInitMemory: 实例规格的内存大小，整数型。例如，实例规格的内存大小为4000MB，则 DBInitMemory 的值为4000。 DBInitCpu: 实例规格的 CPU 核数，整数型。说明云数据库 MySQL 的 innodb_buffer_pool_size 参数设置必须保持在内存大小的50% - 90%之间，当设置的数值大于90%时，会自动设置为90%；当设置的数值小于50%时，会自动设置为50%。 	$\{DBInitMemory * 786432\}$ 即：内存大小 $(DBInitMemory) * 百分比$ (系统默认为75%) * 1024 * 1024 (单位换算)
运算符	<p>公式语法：使用 {} 包裹。</p> <ul style="list-style-type: none"> 除法运算符 (/)：用被除数除以除数，返回整数型商。如果计算结果为小数，会截断取整数部分。不支持小数，例如系统支持 $\{MIN(DBInitMemory/4+500,1000000)\}$，不支持 $\{MIN(DBInitMemory*0.25+500,1000000)\}$。 乘法运算符 (*)：两个乘数相乘，返回整数型积。如果计算结果为小数，会截断取整数部分。不支持小数运算。 	—

函数	<ul style="list-style-type: none"> 函数 MAX(), 返回整数型或者参数公式列表中最大的值。 函数 MIN(), 返回整数型或者参数公式列表中最小的值。 	{MAX(DBInitCpu/2,4)}
----	--	----------------------

参数详细设置请参见 [设置实例参数](#)。

参数模板创建

创建参数模板时，由原有的一种模板变为两种模板（高性能参数模板/高稳定性参数模板），新增原始模板类型选项。

创建参数模板 ×

1 创建模板 > 2 设置模板参数

模板名称

数据库版本

引擎

原始模板类型

模板描述

各模板参数对比：

差异参数名	默认模板	高性能参数模板	高稳定性模板
innodb_read_io_threads	12	{MAX(DBInitCpu/2,4)}	{MAX(DBInitCpu/2,4)}
innodb_write_io_threads	12	{MAX(DBInitCpu/2,4)}	{MAX(DBInitCpu/2,4)}
max_connections	800	{MIN(DBInitMemory/4+500,100000)}	{MIN(DBInitMemory/4+500,100000)}
table_definition_cache	768	{MAX(DBInitMemor	{MAX(DBInitMemor

e		y*512/1000,2048}}	y*512/1000,2048}}
table_open_cache	2000	{MAX(DBInitMemory*512/1000,2048)}	{MAX(DBInitMemory*512/1000,2048)}
table_open_cache_instances	16	{MIN(DBInitMemory/1000,16)}	{MIN(DBInitMemory/1000,16)}
innodb_disable_sort_file_cache	OFF	OFF	ON
innodb_log_compressed_pages	ON	OFF	ON
innodb_print_all_deadlocks	OFF	OFF	ON
sync_binlog	0	1000	1
thread_handling	one-thread-per-connection	pool-of-threads	one-thread-per-connection
innodb_flush_redo_using_fdatasync	FALSE	TRUE	FALSE
innodb_fast_ahi_cleanup_for_drop_table	FALSE	TRUE	FALSE
innodb_adaptive_hash_index	FALSE	TRUE	FALSE
innodb_table_drop_mode	SYNC_DROP	ASYNC_DROP	SYNC_DROP
innodb_flush_log_at_trx_commit	2	2	1

参数模板详细介绍请参见 [使用参数模板](#)。

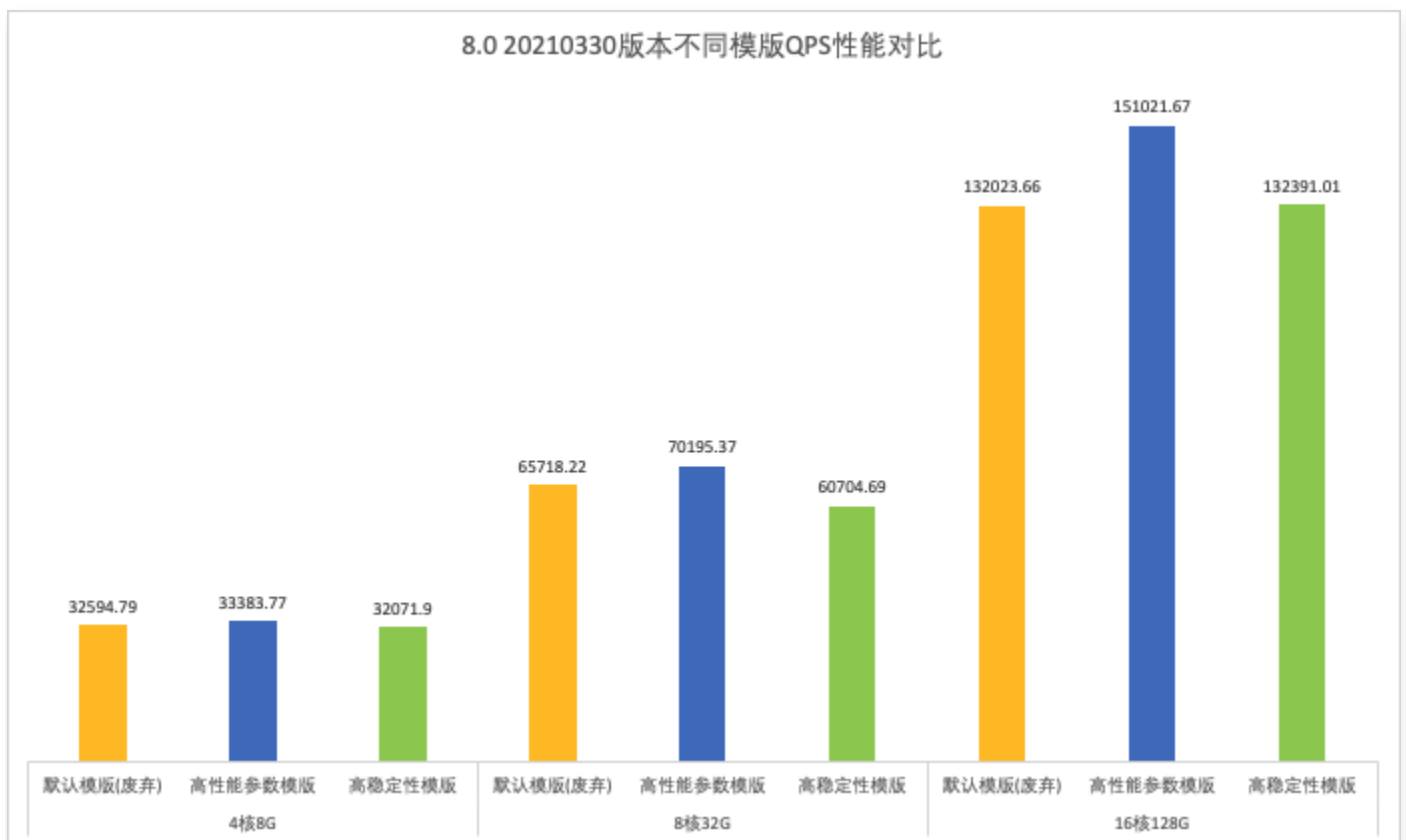
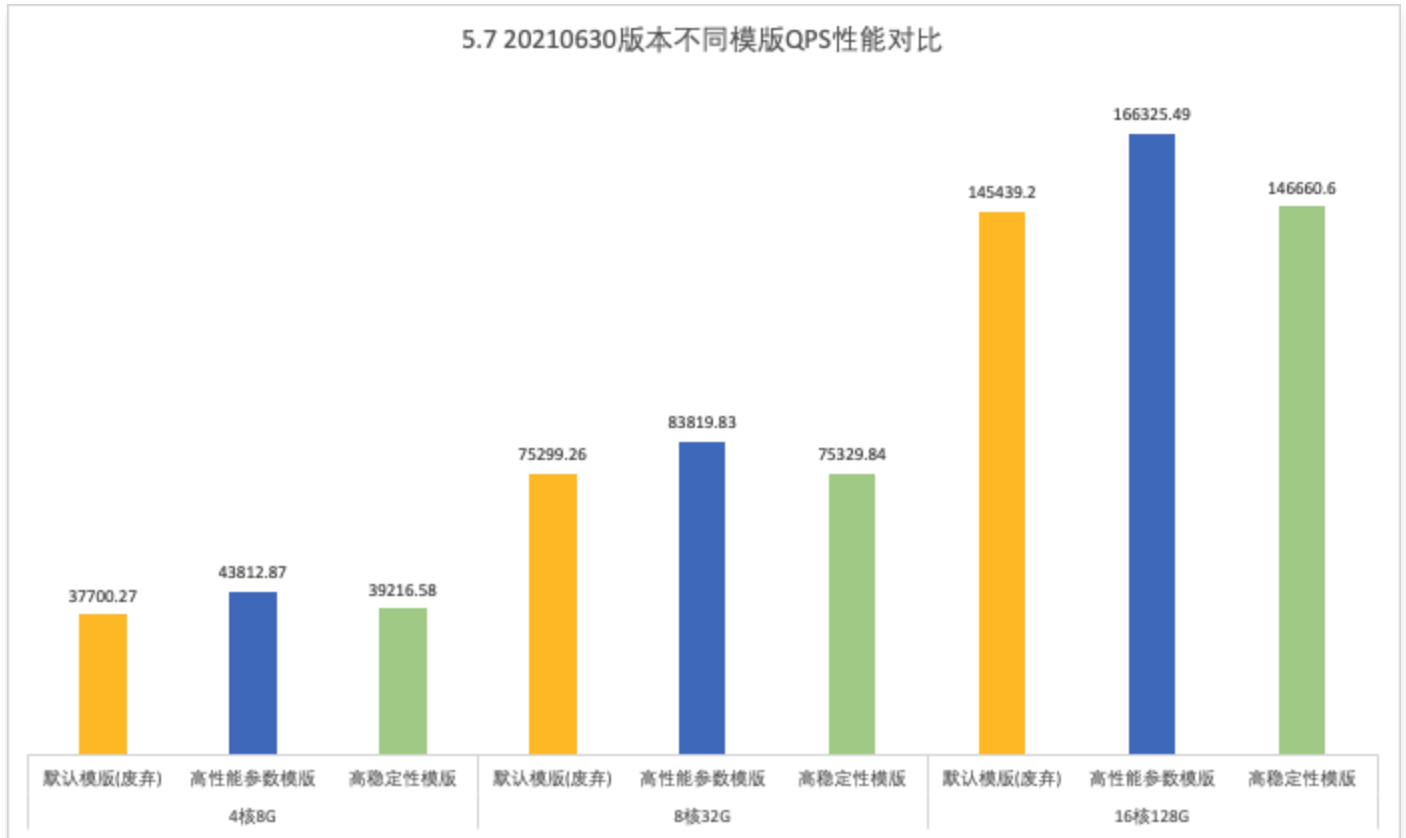
可设置参数新增

参数名	MySQL 5.6	MySQL 5.7	MySQL 8.0
character_set_client	-	✓	-
default_password_lifetime	-	✓	✓

innodb_alter_table_default_algorithm	-	✓	-
innodb_async_truncate_size	-	✓	✓
innodb_async_truncate_work_enabled	-	✓	-
innodb_buffer_pool_instances	✓	✓	✓
innodb_buffer_pool_size	✓	✓	✓
innodb_default_row_format	-	✓	✓
innodb_fast_ahi_cleanup_for_drop_table	-	-	✓
innodb_flush_redo_using_fdatasync	-	✓	✓
innodb_page_cleaners	-	✓	✓
innodb_table_drop_mode	-	-	✓
innodb_temp_tablespace_fast_cleanup	-	-	✓
internal_tmp_mem_storage_engine	-	-	✓
slave_net_timeout	✓	✓	-
slave_parallel_type	✓	-	-
slave_parallel_workers	✓	✓	✓
sort_buffer_size	✓	-	-
temptable_use_mmap	-	-	✓
thread_handling	✓	✓	✓
thread_handling_switch_mode	-	-	✓
thread_pool_oversubscribe	✓	✓	✓
thread_pool_size	-	✓	✓
tx_isolation	-	✓	✓

各模板性能测试

测试结果如下：



详细性能测试数据请参见 [参数模板性能对比](#)。

如何保留默认参数模板

在新参数系统上线后，默认参数模板将会被高性能参数模板以及高稳定性模板替代，在新参数系统上线前依然可以通过创建参数模板的方式保留默认参数模板的设置。请参见 [使用参数模板](#)。

参数对比

提供不同模板之间的参数对比能力，查看不同模板之间的参数差异。



自定义模板	系统默认模板				
创建模板	多个关键字用竖线“ ”分隔，多个过滤标签用回车键分隔				
模板 ID / 名称	数据库版本	引擎	模板描述	模板类型	操作
1: 测试	MySQL 5.7	InnoDB	--	自定义模板	查看详情 应用到实例 删除 导出 对比
17: 测试2	MySQL 5.7	InnoDB	--	自定义模板	查看详情 应用到实例 删除 导出 对比
17: test	MySQL 5.6	InnoDB	test	自定义模板	查看详情 应用到实例 删除 导出 对比

在参数模板页面单击**对比**，在弹窗中选择想要对比的模板即可，仅支持对比相同版本的数据库模板。结果参考如下：

参数对比



选择参数模板 *

[默认]高性能模板

只预览变更的参数

参数名	abd
long_query_time ⓘ	+
max_connections ⓘ	{MIN(DBInitMemory/4+500,1000000)} 800
max_heap_table_size ⓘ	67108864 16777216
net_buffer_length ⓘ	16384 8192
sync_binlog ⓘ	1000 0
table_definition_cache ⓘ	{MAX(DBInitMemory*512/1000,2048)} 768
table_open_cache ⓘ	{MAX(DBInitMemory*512/1000,2048)} 2000
table_open_cache_instances ⓘ	{MIN(DBInitMemory/1000,16)} 8

共 16 条

确定

联系我们

若您有任何疑问，可随时 [联系我们](#)。感谢您长期以来对腾讯云的支持，腾讯云也将持续为您提供更高性价比的产品。

【2021年04月01日】binlog 使用空间计入磁盘总使用空间说明

最近更新时间：2021-03-30 15:17:03

云数据库 MySQL 实例在执行大事务或大量 DML 时会产生较多的 binlog，binlog 是 MySQL 同步数据的基础，用以保障数据库的可恢复性、稳定性、高可用能力。

本次升级前，本地 binlog 存储于由腾讯云提供的额外存储空间。因 binlog 的写入速度会影响数据库运行时的性能。为提升云数据库 MySQL 的性能以及稳定性，云数据库 MySQL 将对 binlog 存储进行升级，本次升级会将实例 binlog 的存储介质迁至高性能 SSD 盘（即用户实例的存储空间）。

升级影响

本次升级仅涉及双节点和三节点架构的云数据库 MySQL。

存储使用空间

- binlog 迁移至高性能 SSD 盘后，binlog 会占用您的部分 [存储空间](#)。
- 云数据库 MySQL 默认会保留5天的 binlog 在本地，即 binlog 会先暂存于磁盘存储空间，超出保留期后会自动删除，请参见 [设置本地 binlog 保留](#)。

说明

binlog 生成的同时亦会通过自动备份功能上传至 COS 备份，自动备份功能请参见 [备份数据库](#)。

监控指标

开始进行 binlog 迁移至高性能 SSD 盘后，binlog 的使用空间会计算入磁盘总使用空间，有可能会触发告警，建议剩余空间大于20%。

升级时间

- 2021年04月01日0时起，港澳台地区（中国香港）和其他境外地域的双节点、三节点云数据库 MySQL，开始将 binlog 使用空间计入磁盘总使用空间。
- 2021年04月07日0时起，西南地区（成都、重庆）、华南地区（深圳金融）、华东地区（上海金融）、华北地区（北京金融）的双节点、三节点云数据库 MySQL，开始将 binlog 使用空间计入磁盘总使用空间。
- 2021年04月14日0时起，华北地区（北京）地域的双节点、三节点云数据库 MySQL，开始将 binlog 使用空间计入磁盘总使用空间。
- 2021年04月19日0时起，华东地区（上海）地域的双节点、三节点云数据库 MySQL，开始将 binlog 使用空间计入磁盘总使用空间。
- 2021年04月21日0时起，华南地区（广州）地域的双节点、三节点云数据库 MySQL，开始将 binlog 使用空间计入磁盘总使用空间。

间计入磁盘总使用空间。

- 2021年04月22日0时之后新增地域的双节点、三节点云数据库 MySQL，亦会将 binlog 使用空间计入磁盘总使用空间。

减少本地 binlog 占用空间建议

本地 binlog 支持设置保留周期，您可以通过缩短保留周期来减少 binlog 存放时间，详情请参见 [设置本地 binlog 保留](#)。

热点问题

升级过程中是否会影响扩缩容？

不影响，目前扩缩容是根据数据文件使用空间来进行判断的。

后续扩缩容会根据磁盘总使用空间来进行判断，届时会以站内信、短信等方式通知。

升级后，其他功能会受到影响吗？

目前仅会影响告警触发，原使用数据文件使用空间/磁盘空间计算，现变更为磁盘总使用空间/磁盘空间计算。