

云数据库 MariaDB

通用参考

产品文档



腾讯云

【 版权声明 】

©2013–2023 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

通用参考

标准与认证

主要规格性能说明

强同步性能对比数据

通用参考

标准与认证

最近更新时间：2022-01-20 16:07:05

MariaDB 现已代表腾讯云云数据库通过多项国家或国际认证，包括但不限于：

- 软件著作权
- ISO22301认证
- ISO27001认证
- ISO20000认证
- ISO9001认证
- 可信云服务认证
- 信息安全等级保护
- STAR认证

MariaDB 部分功能设计标准参考：

- GBT 20273-2006 信息安全技术 数据库管理系统安全技术要求
- JRT 0072-2012 金融行业信息系统信息安全等级保护测评指南

主要规格性能说明

最近更新时间：2022-01-20 16:06:32

1. 测试工具

数据库基准性能测试为 sysbench 0.5

工具修改说明：

对 sysbench 自带的 oltp 脚本做了修改，读写比例修改为1:1，并通过执行测试命令参数 oltp_point_selects 和 oltp_index_updates 来控制读写比例，本文测试用例的均采用4个 select 点，1个 update 点，读写比例保持4:1。

2. 测试环境

类型	说明
实例物理机器	高 IO 版-单机器最高可支撑488GB内存6T硬盘数据库
实例规格	当前售卖主流配置规格（详见下文测试用例）
客户端配置	4核8GB内存
客户端数量	1 - 6个（配置的提升，客户端数量也需要相应提升）
网络环境	万兆网络机房，网络延时 < 0.05ms
环境负载	安装 mysql 机器负载 > 70%（针对非独占实例）

- 客户端规格说明：机器采用了较高配置的客户端机器，保证单客户端可以压测出数据库实例的性能，如果客户端配置规格较小，建议采用多个客户并行压测实例，然后求取数据总和。
- 网络延时说明：保证客户端机器与数据库实例在同一可用区，保证测试结果不受网络环境影响。

3. 测试方法

3.1 测试库表结构

```
CREATE TABLE `sbtest1` (  
  `id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `k` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',  
  `c` char(120) NOT NULL DEFAULT "",
```

```
`pad` char(60) NOT NULL DEFAULT "",  
PRIMARY KEY (`id`), KEY `k_1` (`k`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

3.2 测试数据行格式

```
id: 1  
k: 20106885  
c: 08566691963-88624912351-16662227201-46648573979-64646226163-77505759394-7547  
0094713-41097360717-15161106334-50535565977  
pad: 63188288836-92351140030-06390587585-66802097351-4928296184
```

3.3 数据准备

```
/root//sysbench/sysbench --mysql-host=xxxx --mysql-port=xxxx --mysql-user=xxx --mysql-pass  
word=xxx --mysql-db=test --mysql-table-engine=innodb --test=tests/db/oltp.lua --oltp_tables_c  
ount=20 --oltp-table-size=10000000 --rand-init=on prepare
```

数据准备参数说明：

--test=tests/db/oltp.lua，表示调用 tests/db/oltp.lua 脚本进行 oltp 模式测试。

--oltp_tables_count=20，表示用于测试的表数量为20张。

--oltp-table-size=10000000，表示每个测试表填充数据行数为1000W行。

--rand-init=on，表示每个测试表都是用随机数据来填充的。

3.4 性能压测命令

```
/root//sysbench/sysbench --mysql-host=xxxx --mysql-port=xxx --mysql-user=xxx --mysql-pass  
word=xxx --mysql-db=test --test=/root/sysbench_for_z3/sysbench/tests/db/oltp.lua --oltp_table  
s_count=xx --oltp-table-size=xxxx --num-threads=xxx --oltp-read-only=off --rand-type=special  
--max-time=600 --max-requests=0 --percentile=99 --oltp-point-selects=4 run
```

性能压测参数说明：

--test=/root/sysbench_for_z3/sysbench/tests/db/oltp.lua

- oltp_tables_count=20，表示本次用于测试的表数量为20张。
- oltp-table-size=10000000，表示本次测试使用的表行数均为1000W行。
- num-threads=128，表示本次测试的客户端连接并发数为128。
- oltp-read-only=off，off 表示测试关闭只读测试模型，采用读写混合模型。
- rand-type=special，表示随机模型为特定的。
- max-time=1800，表示本次测试的执行时间。
- max-requests=0，0表示不限制总请求数，而是按 max-time 来测试。
- percentile=99，表示设定采样比例，默认是95%，即丢弃1%的长请求，在剩余的99%里取最大值。
- oltp-point-selects=4，表示 oltp 脚本中 sql 测试命令，select 操作次数为4，默认值为1。

3.5 场景模型

本文用例均使用场景脚本 our_oltp.lua，修改为4个 select 点查询，1个 update（索引列），读写比为4:1。
 针对最大配置类型，对数据场景增加了参数调优模型，测试结果见测试结果。

4. 测试参数

内存	存储空间	表数量	表行数	数据集大小	并发数	执行时间 (m)
4GB	200GB	8	4000W	76GB	128	30
8GB	200GB	15	4000W	142GB	128	30
16GB	400GB	25	4000W	238GB	128	30
32GB	700GB	25	4000W	238GB	128	30
64GB	1T	40	4000W	378GB	256	30
96GB	1.5T	40	4000W	378GB	128	30
128GB	2T	40	4000W	378GB	128	30
244GB	3T	60	4000W	567GB	128	30
488GB	6T	60	4000W	567GB	128	30
488GB (调优)	6T	60	1000W	140GB	128	30

5. 测试结果

内存	存储空间	数据集	客户端数	单客户端并发数	QPS	TPS
4GB	200GB	76GB	1	128	4082	816
8GB	200GB	142GB	1	128	6551	1310
16GB	400GB	238GB	1	128	11098	2219
32GB	700GB	238GB	2	128	20484	3768
64GB	1T	378GB	2	128	36395	7279
96GB	1.5T	378GB	3	128	56465	11292
128GB	2T	378GB	3	128	82007	16120
244GB	3T	567GB	4	128	99868	19505
488GB	6T	567GB	6	128	141136	28449
488GB (调优)	6T	140GB	6	128	245408	47201

强同步性能对比数据

最近更新时间：2022-04-24 15:05:13

本文提供 MariaDB 与开源 MySQL（未经优化）的性能对比，用于做对比参考。

对比测试环境

- **硬件：** CPU 24core ， 内存128GB， 磁盘1.8TB SSD
- **网络环境：** 局域网， 平均网络延迟0.80ms
- **操作系统：** CentOS 7.0
- **数据量：** 10张表， 每张表2180000行， 每张表数据量约5.2GB， innodb buffer: 30GB
- **开源版本：** MySQL 5.6 社区版（未经优化， 开启异步同步）
- **MariaDB 分片版本：** MariaDB 10.1.10（内核优化， 开启强同步）， 默认开启线程池

对比测试结果

综合来看， 经过优化的 MariaDB 的强同步性能略优于 MySQL 的异步性能。

对比测试详细数据

测试操作

1. 数据初始化参数

```
create database caccts ;
./sysbench --num-threads=500 --test=./tests/db/oltp.lua.bak --oltp-table-size=2180000 --oltp-tables-count=10 --oltp-point-selects=1 --oltp-simple-ranges=0 --oltp-sum-ranges=0 --oltp-order-ranges=0 --oltp-index-updates=1 --oltp-non-index-updates=0 --report-interval=1 --mysql-user=xxxxxx --mysql-password=xxxxxx --mysql-host=xxxxxx --mysql-db=caccts --max-time=360000 --max-requests=2000000000 prepare
```

2. 非索引更新（update）

```
./sysbench --num-threads=500 --test=./tests/db/update\_non\_index.lua --oltp-table-size=2180000 --oltp-tables-count=10 --percentile=99 --report-interval=1 --mysql-host=xxxx --mysql-user=xxx --mysql-password=xxx --mysql-db=caccts --max-time=360000 --max-requests=2000000000 --mysql-port=3306 run
```

3. 只读 (select)

```
./sysbench --num-threads=500 --test=./tests/db/select.lua --oltp-table-size=2180000 --oltp-tables-count=10 --percentile=99 --report-interval=1 --mysql-host=xxxx --mysql-user=xxx --mysql-password=xxx --mysql-db=caccts --max-time=360000 --max-requests=2000000000 --mysql-port=3306 run
```

4. 混合测试

```
./sysbench\_orig --num-threads=500 --test=./tests/db/oltp\_new.lua --oltp-read-only=off --oltp-table-size=2180000 --oltp-tables-count=10 --oltp-point-selects=1 --oltp-simple-ranges=0 --oltp-sum-ranges=0 --oltp-order-ranges=0 --oltp-distinct-ranges=0 --oltp-index-updates=1 --oltp-non-index-updates=0 --percentile=99 --report-interval=1 --mysql-host=xxxx --mysql-user=xxx --mysql-password=xxx --mysql-db=caccts --max-time=360000 --max-requests=2000000000 --mysql-port=3306 run
```

对比测试结果

1. 读请求 (read)

并发	版本	qps	平均响应时间 (ms)	99%响应时间 (ms)
50	开源 MySQL	306512	0.16	0.26
50	MariaDB	310695	0.15	0.24
100	开源 MySQL	417443	0.24	0.48
100	MariaDB	454640	0.2	0.72
200	开源 MySQL	423419	0.57	1
200	MariaDB	488224	0.56	1.22
500	开源 MySQL	438512	1.16	2.42
500	MariaDB	490678	1.21	2.61
1000	开源 MySQL	412723	2.3	6.3
1000	MariaDB	481342	2.1	4.21

2. 写请求 (update)

并发	版本	qps	平均响应时间 (ms)	99%响应时间 (ms)
50	开源 MySQL	24816	2.37	2.82
50	MariaDB	28925	2.33	2.55
100	开源 MySQL	43046	2.25	3.91
100	MariaDB	43466	2.3	4
200	开源 MySQL	54690	3.92	7.86
200	MariaDB	54045	3.7	7.27
500	开源 MySQL	70192	7.44	14.1
500	MariaDB	70370	7.25	15.52
1000	开源 MySQL	68447	15.2	29.47
1000	MariaDB	69890	14.35	30.73

3. 混合场景 (OLTP 测试)

并发	版本	qps	平均响应时间 (ms)	99%响应时间 (ms)
50	开源 MySQL	154806	2.7	4.13
50	MariaDB	162883	1.84	3.45
100	开源 MySQL	162696	3.85	7.4
100	MariaDB	173974	3.58	6.64
200	开源 MySQL	204550	5.64	12.92
200	MariaDB	208128	5.76	11.9
500	开源 MySQL	235386	13.93	28.58
500	MariaDB	232543	13.58	27.23
1000	开源 MySQL	201765	28.29	60.72
1000	MariaDB	226130	27.76	54.38