

云数据库 PostgreSQL

性能白皮书



腾讯云

【 版权声明 】

©2013–2025 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內容。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

性能白皮书

测试方法

测试结果

性能白皮书

测试方法

最近更新时间：2025-06-11 11:32:51

测试工具

Sysbench 是一款开源的、模块化的、跨平台的多线程基准测试工具，针对在线事务处理（OLTP）场景，Sysbench 可以评估测试数据库在运行高负载时相关核心参数的性能。

- SysBench 标准 OLTP 读写混合场景中一个事务包含18个读写 SQL。
- SysBench 标准 OLTP 只读场景中一个事务包含14个读 SQL（10条主键点查询、4条范围查询）。
- SysBench 标准 OLTP 只写场景中一个事务包含4个写 SQL（2条 UPDATE、1条 DELETE、1条 INSERT）。

本压测使用 SysBench1.1.0版本。更多信息，请参见 [Sysbench 官方文档](#)。

测试环境

本文介绍云数据库 PostgreSQL 性能测试所使用的环境。

- 地域/可用区：北京 - 北京七区
- 客户端：云服务器标准型S6（16核32GB，SSD 云硬盘）5Mbps
- 客户端操作系统：TencentOS Server2.6（Final）64位
- 网络：云服务器 CVM 和云数据库 PostgreSQL 实例网络类型均为私有网络（VPC）且在同一子网下

测试的云数据库 PostgreSQL 实例信息如下：

- 存储类型：通用型 - 本地高性能 SSD 盘
- 实例架构：双机高可用（一主一从）- 读写实例
- 实例版本：V14.2
- 主备复制方式：异步复制

测试指标

本文为您介绍云数据库 PostgreSQL 性能测试的测试指标。

指标	定义
TPS (Transactions Per Second)	数据库每秒执行的事务数，以 COMMIT 成功次数为准。
QPS (Queries Per Second)	数据库每秒执行的 SQL 数，包含 INSERT、SELECT、UPDATE、DELETE、COMMIT 等。

并发

性能测试时客户端发起的并发数。

SysBench 参数说明

- `pgsql-host`: 云数据库 PostgreSQL 实例的内网地址
- `pgsql-port`: 云数据库 PostgreSQL 实例的端口号
- `pgsql-user`: 云数据库 PostgreSQL 实例的用户名
- `pgsql-password`: 上述用户名对应的密码
- `pgsql-db`: 数据库名
- `table_size`: 单表数据量
- `tables`: 表总数
- `threads`: 并发线程数
- `time`: 运行时间

测试方法

说明:

请将以下命令中的 XXX 替换为云数据库 PostgreSQL 测试实例的内网地址、端口号、用户名、用户密码、数据库名，以及对应测试场景的单表数据量和表总数，具体参数说明请参考 [SysBench 参数说明](#)。

使用 Sysbench 测试 `oltp_write_only` 场景的步骤如下，测试 `oltp_read_only` 和 `oltp_read_write` 时只需要替换对应的 Lua 模型场景文件即可：

1. 准备数据

```
sysbench /usr/local/share/sysbench/oltp_write_only.lua --db-driver=pgsql --pgsql-host=XXX --pgsql-port=XXX --pgsql-user=XXX --pgsql-password=XXX --pgsql-db=XXX --table-size=XXX --tables=XXX prepare
```

2. 运行命令，进行压测

```
sysbench /usr/local/share/sysbench/oltp_write_only.lua --db-driver=pgsql --pgsql-host=XXX --pgsql-port=XXX --pgsql-user=XXX --pgsql-password=XXX --pgsql-db=XXX --table-size=XXX --tables=XXX --threads=XXX --time=XXX --report-interval=1 run
```

3. 清理数据

```
sysbench /usr/local/share/sysbench/oltp_write_only.lua --db-driver=pgsql --pgsql-host=XXX --pgsql-port=XXX --pgsql-user=XXX --pgsql-password=XXX --pgsql-db=XXX --table-size=XXX --tables=XXX cleanup
```

测试结果

最近更新时间：2024-12-12 14:54:52

本文将同时验证腾讯云 PostgreSQL 在 Sysbench 只写、只读、混合读写场景中的性能表现数据。

场景一：全缓存

全缓存场景指全部数据可以放到缓存里，查询过程中不需要读写磁盘更新缓存。

只写

实例规格	并发	单表数据量 (table_size)	表总数 (tables)	QPS	TPS
1核2GB内存	32	25000	64	21308.50	3551.41
4核16GB内存	32	25000	64	139100.86	23183.37
8核32GB内存	64	25000	64	219394.80	36565.50
48核480GB内存	512	25000	256	357198.25	59531.89

只读

实例规格	并发	单表数据量 (table_size)	表总数 (tables)	QPS	TPS
1核2GB内存	32	25000	64	26327.01	1645.44
4核16GB内存	32	25000	64	111475.78	6967.24
8核32GB内存	64	25000	64	179257.13	11203.57
48核480GB内存	512	25000	256	346572.52	21660.78

存

混合读写

实例规格	并发	单表数据量 (table_size)	表总数 (tables)	QPS	TPS
1核2GB内存	32	25000	64	17282.27	864.11
4核16GB内存	32	25000	64	80646.27	4032.31
8核32GB内存	64	25000	64	115549.05	5777.44
48核480GB内存	256	25000	256	173502.17	8675.04

场景二：大数据集

大数据集场景指全部数据不可全部放到缓存里（数据量大于内存2倍），查询过程中需要读写磁盘更新缓存。

只写

实例规格	并发	单表数据量 (table_size)	表总数 (tables)	QPS	TPS
1核2GB内存	32	10000000	64	16973.36	2828.89
4核16GB内存	32	10000000	64	64245.25	10707.54
8核32GB内存	64	10000000	64	100686.77	16781.13
48核480GB内存	256	10000000	640	125237.97	20873.00

只读

实例规格	并发	单表数据量 (table_size)	表总数 (tables)	QPS	TPS
1核2GB内存	32	10000000	64	14407.49	900.47
4核16GB内存	32	10000000	64	58952.38	3684.52
8核32GB内存	64	10000000	64	87727.56	5482.97
48核480GB内存	512	10000000	640	137603.21	8600.20

混合读写

实例规格	并发	单表数据量 (table_size)	表总数 (tables)	QPS	TPS
1核2GB内存	32	10000000	64	13655.23	682.76
4核16GB内存	32	10000000	64	58426.87	2921.34
8核32GB内存	64	10000000	64	80741.40	4037.07
48核480GB内存	256	10000000	640	114922.98	5746.15