

分布式数据库中间件

性能白皮书

文档版本 01
发布日期 2024-06-30



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

目录

1 Sysbench.....	1
-----------------	---

1 Sysbench

测试环境

- 区域：华东-上海二
- 可用分区：可用区4
- 分片数：16个
- 逻辑表数量：1个
- 数据量：3.2亿
- RDS规格：8vCPUs | 16GB, 16vCPUs | 32GB, 32vCPUs | 64GB, 存储类型为“超高IO”
- 压力机（1台sysbench）：32U64G

📖 说明

测试环境不同，测试结果可能会有小范围的波动，此为正常现象。

测试工具

Sysbench是一款基于LuaJIT的，模块化多线程基准测试工具，常用于数据库基准测试。通过内置的数据库测试模型，采用多线程并发操作来评估数据库的性能。了解Sysbench更多详情，请访问<https://github.com/akopytov/sysbench>。

本次测试使用的**Sysbench版本**为1.0.20，具体的安装命令如下：

```
# wget -c https://github.com/akopytov/sysbench/archive/1.0.20.zip
# yum install autoconf libtool mysql mysql-devel vim unzip
# unzip 1.0.20.zip
# cd sysbench-1.0.20
# ./autogen.sh
# ./configure
# make
# make install
```

测试步骤

请根据实际信息，替换数据库、连接IP与用户密码。

步骤1 导入测试数据。

1. 创建逻辑库。
2. 使用命令行登录到DDM数据库中，创建表。

```
表结构:CREATE TABLE sbtest1(  
id int UNSIGNED NOT NULL auto_increment PRIMARY KEY,  
k INTEGER UNSIGNED DEFAULT '0' NOT NULL,  
c varCHAR(1200) DEFAULT '' NOT NULL,  
pad varCHAR(1200) DEFAULT '' NOT NULL  
) dbpartition by hash(id);
```

3. 使用sysbench命令导入测试数据到数据库中。

```
sysbench --test=/usr/local/share/sysbench/tests/include/oltp_legacy/  
oltp.lua --oltp_tables_count=1 --report-interval=5 --oltp-table-size=<data>  
--mysql-user=<user> --mysql-password=<password> --mysql-table-  
engine=innodb --rand-init=on --mysql-host=<host> --mysql-port=5066 --  
mysql-db=<db-name> --max-time=300 --max-requests=0 --  
oltp_skip_trx=off --oltp_auto_inc=on --oltp_range_size=5 --num-  
threads=256 --oltp_secondary --id-start-val=1 --id-step-val=1000 prepare
```

📖 说明

注释掉common.lua脚本里的db_query(query)这一行。

步骤2 压测数据。

```
sysbench --test=/usr/local/share/sysbench/tests/include/oltp_legacy/oltp.lua  
--oltp_tables_count=1 --report-interval=1 --oltp-table-size=<data> --mysql-  
user=<user> --mysql-password=<password> --mysql-table-engine=innodb --  
rand-init=on --mysql-host=<host> --mysql-port=5066 --mysql-db=<db_name>  
--max-time=300 --max-requests=0 --oltp_skip_trx=off --oltp_auto_inc=on --  
oltp_range_size=5 --num-threads=256 --oltp_secondary --forced-shutdown=0  
run
```

步骤3 清理数据。

```
sysbench --test=/usr/local/share/sysbench/tests/include/oltp_legacy/oltp.lua  
--db-driver=mysql --mysql-db=<db_name> --mysql-user=<user> --mysql-  
password=<password> --mysql-port=5066 --mysql-host=<host> --oltp-tables-  
count=64 --oltp-table-size=<data> --max-time=3600 --max-requests=0 --num-  
threads=200 cleanup
```

----结束

概念解释

- **TPS**: Transaction Per Second，数据库每秒执行的事务数。
- **QPS**: Query Per Second，数据库每秒执行的SQL数，包含INSERT、SELECT、UPDATE、DELETE等。

测试数据

表 1-1 测试列表

规格描述	规格值--sysbench oltp场景			备注
	并发数	TPS	QPS	
1*8U16G	512	2168.748	43389.45	RDS实例规格: 2*8U16G, 超高IO
1*16U32G	512	4117.23	82362.996	RDS实例规格: 2*16U32G, 超高IO
1*32U64G	1000	5627.754	112585.59	RDS实例规格: 2*32U64G, 超高IO

注意

DDM内核具备一定的过载保护能力，在过载后会触发一些列动作，例如尝试释放长时间占用系统资源的语句。触发过载保护后压测结果曲线可能会观测到抖动。触发过载说明性能已达到瓶颈，继续加压已无法获得性能提升，请尝试降低压力以获取更高的性能表现。