# MyCAT 性能测试指南

**测试工具在单独的包中，解压到任意机器中执行使用，跟MyCAT Server没有关联关系，此测试工具很强大，可以测试任意表，和任意数据库，测试工具在：**

[https://github.com/MyCATApache/Mycat-download 目录下的testtool.tar.gz](https://github.com/MyCATApache/Mycat-download%20目录下的testtool.tar.gz)**中。**

**解压后，在bin目录里运行文中的测试脚本。**

**当前最新的测试工具的两个测试脚本进行了更新：**

**标准插入性能测试脚本**test\_stand\_insert\_perf.sh支持 任意表的定制化业务数据的随机生成功能了，在sql模板文件中用${int(1-100)}这种变量，测试程序会随机生成符合要求的值并插入数据库。

./test\_stand\_insert\_perf.sh jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 10 file=mydata-create.sql

其中mydata-create.sql的内容如下：

total=10000000

sql=**insert** **into** my\_table1 (….) **values** ('${date(yyyyMMddHHmmssSSS-[2014-2015]y)}-${int(0-9999)}ok${int(1111-9999)}xxx ','${char([0-9]2:2)} OPP\_${enum(BJ,SH,WU,GZ)}\_1',10,${**int**(10-999)},${**int**(10-99)},100,3,15,'${date(yyyyMMddHHmmssSSS-[2014-2015]y}${char([a-f,0-9]8:8)} ',${phone(139-189)},2,${**date**(yyyyMMddHH-[2014-2015]y},${**date**(HHmmssSSS)},${**int**(100-1000)},'${enum(0000,0001,0002)}')

目前支持的有以下类型变量：

Int:${int(..)} 可以是,${**int**(10-999)}或者,${**int**(10,999)}前者表示从10到999的值，后者表示10或者999

Date:日期如${date(yyyyMMddHHmmssSSS-[2014-2015]y)}表示从2014到2015年的时间，前面是输出格式，符合Java标准

Char:字符串${char([0-9]2:2)}表示从0到9的字符，长度为2位（2:2），}${char([a-f,0-9]8:8)}表示从a到f以及0到9的字符串随机组成，定常为8位。

Enmu:枚举，表示从指定范围内获取一个值，${enum(0000,0001,0002)}，里面可以是任意字符串或数字等内容。

标准查询性能测试脚本test\_stand\_select\_perf也支持sqlTemplate的变量方式，查询任意指定的sql

./test\_stand\_select\_perf.sh jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 10 100000 file=mysql-select.sql

**其中**oppcall-select.sql的内容类似下面:

sql=select \* from mytravelrecord where id = ${int(1-1000000)}

**表明查询id为1到1000000之间的随机SQL。**

**注意：Windows下file=xxx.slq 需要加引号：**

**test\_stand\_insert\_perf.bat jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 50 "file=oppcall.sql"**

**首先参考MyCAT性能调优，确保整个系统达到最优配置。**

**性能测试，建议先小规模压力预热10-20分钟，这是众所周知的Java的特性，越跑越快。**

**测试的硬件和网络条件：**

* **建议至少3台服务器：**
* **MyCAT Server一台**
* **Mysql 一台**
* **带宽应该是至少100M，建议千兆**
* **压力程序在另一台，压力程序的机器也可以由性能差的机器来代替。**

**有条件的话，分片库在不同的MYSQL实例上，如20个分片，每个MYSQL实例7个分片，而且最好有多台MYSQL物理机。**

**分片表的录入性能测试-T01**

**测试案例：分片表的并发录入性能测试，测试DEMO中的travelrecord表，此表的基准DDL语句：**create travelrecord: create table travelrecord (id bigint not null primary key,user\_id varchar(100),traveldate DATE, fee decimal,days int);

**此表的标准分片方式为基于ID范围的自动分片策略。Schema.xml中配置如下：**

**<table name="travelrecord" dataNode="dn1,dn2,dn3" rule="auto-sharding-long" />**

**默认是3个分片，分片ID范围定义在autopartition-long.txt中，建议修改为以下或更大的数值范围分片，每个分片500万数据**

# range start-end ,data node index

0-2000000=0

2000001-4000000=1

4000001-6000000=2

根据自己的情况，可以每个分片放更多的数据，进行对比性能测试，当分片index增加时，注意dataNode也增加（**dataNode="dn1,dn2,dn3"）**。

测试的输入参数如下[jdbcurl] [user] [password] [threadpoolsize] [recordrange]：

Jdbcurl:连接mycat的地址，格式为jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB

User 连接Mycat的用户名

Password:密码

Threadpoolsize:并发线程请求，可以在50-2000左右调整，看看哪种情况下的性能最好

Recordrang:插入的分片系列以及对应的ID范围，minId-maxId然后逗号分开，对应多组分片的ID范围，如 0-200000,200001-400000,400001-600000，**跟分片配置保持一致**。

测试过程：

**每次测试，建议先执行重建表的操作，以保证测试环境的一致性：**

连接mycat 8066端口，在命令行执行下面的操作：

drop table travelrecord;

create table travelrecord (id bigint not null primary key,user\_id varchar(100),traveldate DATE, fee decimal,days int);

先预测试：

执行命令：

test\_stand\_insert\_perf jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 100 “0-100M,100M1-200M,200M1-400”

**MyCAT温馨提示**：并发线程数表明同时至少有多少个Mysql连接会被打开，当SQL不跨分片的时候，并发线程数=MYSQL连接数，在Mycat conf/schema.xml中，将minCon设置为>=并发连接数，这种情况下重启MYCAT，会初始建立minCon个连接，并发测试结果更好，另外，也可以验证是否当前内存设置，以及MYSQL是否支持开启这么多连接，若无法支持，则logs/mycat.log日志中会有告警错误信息，建议测试过程中tail –f logs/mycat.log 观察有无错误信息。另外，开启单独的Mycat管理窗口，mysql –utest –ptest –P9066 然后运行 show @@datasource 可以看到后端连接的使用情况。Show @@threadpool 可以看线程和SQL任务积压的情况。

**也可以同时启动多个测试程序,在不同的机器上，并发进行测试，每个测试程序写入一个分片的数据范围，对于1个亿的数据插入测试来说，可能效果更好，毕竟单机并发线程50个左右已经差不多极限：**

* test\_stand\_insert\_perf jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 100 “0-100M”
* test\_stand\_insert\_perf jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 100 100M1-200M”

**全局表的查询性能测试T02：**

全局表自动在多个节点上同步插入，因此其插入性能有所降低，这里的插入表为goods表，执行的命令类似T01的测试。温馨提示：全局表是同时往多个分片上写数据，因此所需并发MYSQL数连接为普通表的3倍，最好的模式是全局表分别在多个mysql实例上。

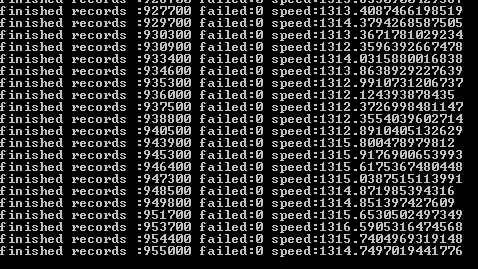
建表语句：

drop table goods;

create table goods(id int not null primary key,name varchar(200),good\_type tinyint,good\_img\_url varchar(200),good\_created date,good\_desc varchar(500), price double);

test\_globaltable\_insert\_perf.bat jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 100 1000000

本机笔记本，4G内存，数据库与Mycat以及测试程序都在一起，跑出来每秒1000多的插入速度：



**分片表的查询性能测试T03：**

**此测试可以在T01的集成上运行，先生成大量**travelrecord记录，然后进行并发随机查询，

此测试是在分片库上，基于分片的主键ID进行随机查询，返回单条记录，多线程并发随机执行N此记录查询，每次查询的记录主键ID是随机选择，在maxID(参数)范围之内。

测试工具test\_stand\_select\_perf的参数如下

**[jdbcurl] [user] [password] [threadpoolsize] [executetimes] [maxId]**

**Executetimes：每个线程总共执行多少次随机查询，建议1000次以上**

**maxId：**travelrecord表的最大ID，可以执行select max(id) from travelrecord来获取。

Example:

test\_stand\_select\_perf.bat jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 100 10000 50000

**分片表的汇聚性能测试T04：**

**此测试可以在T01的集成上运行，先生成大量**travelrecord记录，然后进行并发随机查询，

此测试执行分片库上的聚合、排序、分页的性能，SQL如下：

select sum(fee) total\_fee, days,count(id),max(fee),min(fee) from travelrecord group by days order by days desc limit ？

测试工具test\_stand\_merge\_sel\_perf的参数如下

**[jdbcurl] [user] [password] [threadpoolsize] [executetimes] [limit]**

**Executetimes：每个线程总共执行多少次随机查询，建议1000次以上**

**limit：**分页返回的记录个数，必须大于30

Example:

test\_stand\_merge\_sel\_perf.bat jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 10 100 100

**分片表的更新性能测试T05：**

**此测试可以在T01的集成上运行，先生成大量**travelrecord记录，然后进行并发更新操作，

update travelrecord set user =? ,traveldate=?,fee=?,days=? where id=?

测试工具test\_stand\_update\_perf的参数如下

**[jdbcurl] [user] [password] [threadpoolsize] [record]**

**record：总共修改多少条记录， >5000**

Example:

test\_stand\_update\_perf.bat jdbc:mysql://localhost:8066/TESTDB test test 10 10000