# 测试环境

## 软件版本：

EF-ORM 1.9.5-SNAPSHOT

Hibernate 4.3.6.Final

MyBatis 3.2.7

JDK 1.6\_43

# 一、批量插入性能测试

## 第一组 表 RM\_CAMERA\_INFO （22字段）

#### EF-ORM（普通Batch模式  Sequence step=100）

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时4930ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时4245ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时4287ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时4016ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时4684ms

#### EF-ORM（EX-Batch  Sequence Cache=500,Nologging）

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时3782ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时3972ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时4356ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时4441ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时4216ms

#### Hibernate通常 (日志关闭)

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时184487ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时204887ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时196467ms

#### Hibernate SeqHilo max\_lo=100 (日志关闭)

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时108799ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时116780ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时109381ms

#### MyBatis Sequence cache=200

共计插入:60\*2500=150000记录，耗时103017ms

共计插入:60\*2500=150000记录，耗时120616ms

共计插入:60\*2500=150000记录，耗时155024ms

#### MyBatis Sequence cache=500

共计插入:60\*2500=150000记录，耗时121354ms

共计插入:60\*2500=150000记录，耗时77691ms

共计插入:60\*2500=150000记录，耗时78126ms

共计插入:60\*2500=150000记录，耗时120277ms

共计插入:60\*2500=150000记录，耗时77754ms

#### 备注：

1 普通模式指先从数据库中查出Sequence值，赋值到对象中后，再插入对象。

2 普通模式Sequence Step=100是指将步长调为100，由框架在查询一次后，补上99个序号，从而减少访问数据库的次数。

3 EX模式是指，不查询Sequence，直接在插入语句中引用Sequence

4 EF-EX模式极限是指在EX模式下，增大SequenceCache，并alter table xx NOLOGGING，从而进一步提高性能的做法。

5 Hibernate SeqHilo max\_lo=100 是指开启了Hibernate的Sequence Hilo功能，原理也是减少Sequnce访问次数的优化方法。

## 第二组 表S\_CAMERA\_INFO (7字段)

#### EF普通Batch模式 Sequence步长100

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时3183ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时3200ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时3432ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时3757ms

#### EF-ORM（Ex-Batch  Sequence Cache=500    Nologging）

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时3128ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时2695ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时2893ms

共计插入:15\*1\*10000=150000记录，耗时2820ms

#### Hibernate （日志关闭）

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时166940ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时182593ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时182676ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时182018ms

#### Hibernate （SeqHilo max\_lo=100 、日志关闭）

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时82189ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时89184ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时84549ms

共计插入:15\*10000=150000记录，耗时87469ms

#### MyBatis (Sequence cache=200)

共计插入:30\*5000=150000记录，耗时48719ms

共计插入:30\*5000=150000记录，耗时15397ms

共计插入:30\*5000=150000记录，耗时48723ms

共计插入:30\*5000=150000记录，耗时15050ms

共计插入:30\*5000=150000记录，耗时15376ms

## 结论

第一组 15万记录\*22字段

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 场景 | 平均耗时(ms) | 每秒插入记录数 |
| EF-普通 | 4432 | 33845 |
| EF-Ex模式 | 4153 | 36118 |
| Hiebrnate普通 | 195280 | 768 |
| Hibernate seqhilo | 111653 | 1343 |
| MyBatis | 95040 | 1578 |

第二组 15万记录\*7字段

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 场景 | 平均耗时(ms) | 每秒插入记录数 |
| EF-普通 | 3393 | 44209 |
| EF-Ex模式 | 2884 | 52011 |
| Hiebrnate普通 | 178806 | 839 |
| Hibernate seqhilo | 85848 | 1747 |
| MyBatis | 28653 | 5235 |

结论：本测试案例是批量数据的极端情况，日常OLTP应用中，由于数据量较少，数据库性能差距不会有这么大。但上例中，可发现Hibernate和MyBatis都是为OLTP类应用设计，对于大批量数据的操作性能比EasyFrame差很多。

# 二、数据加载性能测试

### 案例

从COMS的数据库（Oracle）中的RM\_CAMERA\_INFO表中，加载约三十万记录，每条记录22个字段。

备注：三个框架都提供了FetchSize的调节参数。为公平起见，三个框架系使用相同的fetch-size进行测试，fetch-size都被设置调节为5000。

## 第一组测试（-Xms384M -Xmx384M）

#### Hibernate

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时9385ms

init = 402653184(393216K) used = 373351408(364600K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时9222ms

init = 402653184(393216K) used = 373320424(364570K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时9355ms

init = 402653184(393216K) used = 373289600(364540K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时9445ms

init = 402653184(393216K) used = 373289624(364540K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时9331ms

init = 402653184(393216K) used = 373289624(364540K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

平均耗时：9347.6ms 平均消耗内存：364588K=356M

#### EF-ORM

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时3163ms

init = 402653184(393216K) used = 228862552(223498K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时3139ms

init = 402653184(393216K) used = 228847240(223483K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时3141ms

init = 402653184(393216K) used = 228862456(223498K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时3220ms

init = 402653184(393216K) used = 228862128(223498K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时3140ms

init = 402653184(393216K) used = 228846896(223483K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

平均耗时：3160.6ms 平均消耗内存：223492K=218M

#### MyBatis

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时10308ms

init = 402653184(393216K) used = 222916120(217691K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时10366ms

init = 402653184(393216K) used = 222917408(217692K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时10317ms

init = 402653184(393216K) used = 222916128(217691K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时10427ms

init = 402653184(393216K) used = 222917680(217693K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时10831ms

init = 402653184(393216K) used = 222916120(217691K) committed = 389283840(380160K) max = 389283840(380160K)

平均耗时：10449.8ms 平均消耗内存：217691.6K=213M

## 第二组测试 （JDK默认内存参数）

使用JDK默认的内存参数，初始内存16M，最大内存约250M

#### Hibernate

内存溢出。不能完成测试。（无成绩）

增大Xmx参数，当调节为-Xmx312M时，能完成测试，数据如下。

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时22020ms

init = 16777216(16384K) used = 313435648(306089K) committed = 316276736(308864K) max = 316276736(308864K)

#### EF-ORM

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时4267ms

init = 16777216(16384K) used = 233312128(227843K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时4077ms

init = 16777216(16384K) used = 234493504(228997K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时4053ms

init = 16777216(16384K) used = 234288280(228797K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时4066ms

init = 16777216(16384K) used = 234318560(228826K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时4044ms

init = 16777216(16384K) used = 234499392(229003K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

平均耗时：4101.4ms 平均消耗内存：228693.2K=223M

#### MyBatis

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时13095ms

init = 16777216(16384K) used = 250609664(244736K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时13236ms

init = 16777216(16384K) used = 250609664(244736K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时13139ms

init = 16777216(16384K) used = 250609648(244735K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时13216ms

init = 16777216(16384K) used = 250609656(244735K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

从RM\_CAMERA\_INFO中加载300006条记录，耗时13107ms

init = 16777216(16384K) used = 250609656(244735K) committed = 259522560(253440K) max = 259522560(253440K)

平均耗时：13158.6ms 平均消耗内存：244735.4K=239M

## 结论

第一组 (-Xms384M –Xmx384M)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 场景 | 平均耗时(ms) | 内存开销（M） |
| EF-ORM | 3160.6 | 218 |
| Hiebrnate | 9347.6 | 356 |
| MyBatis | 10449.8 | 213 |

第二组 （默认内存参数）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 场景 | 平均耗时(ms) | 内存开销（M） |
| EF-ORM | 4101.4 | 223 |
| Hiebrnate | -- | 内存溢出 |
| MyBatis | 13158.6 | 239 |

从上例可以发现，Hibernate在读取数据时，占用内存最多，对内存依赖性也较大。MyBatis速度最慢，不过内存占用和EasyFrame较小，和EasyFrame并列第一。EasyFrame速度最快，内存占用最小，同时性能对内存的依赖也最小。