



# MySQL优化概述

T A H N K   Y O U   F O R   W A T C H I N G



主讲老师Deer : 2957339855



课程咨询依娜老师 : 2470523467



# 目 录

CONTENTS



## 概述

课程大纲  
侧重点



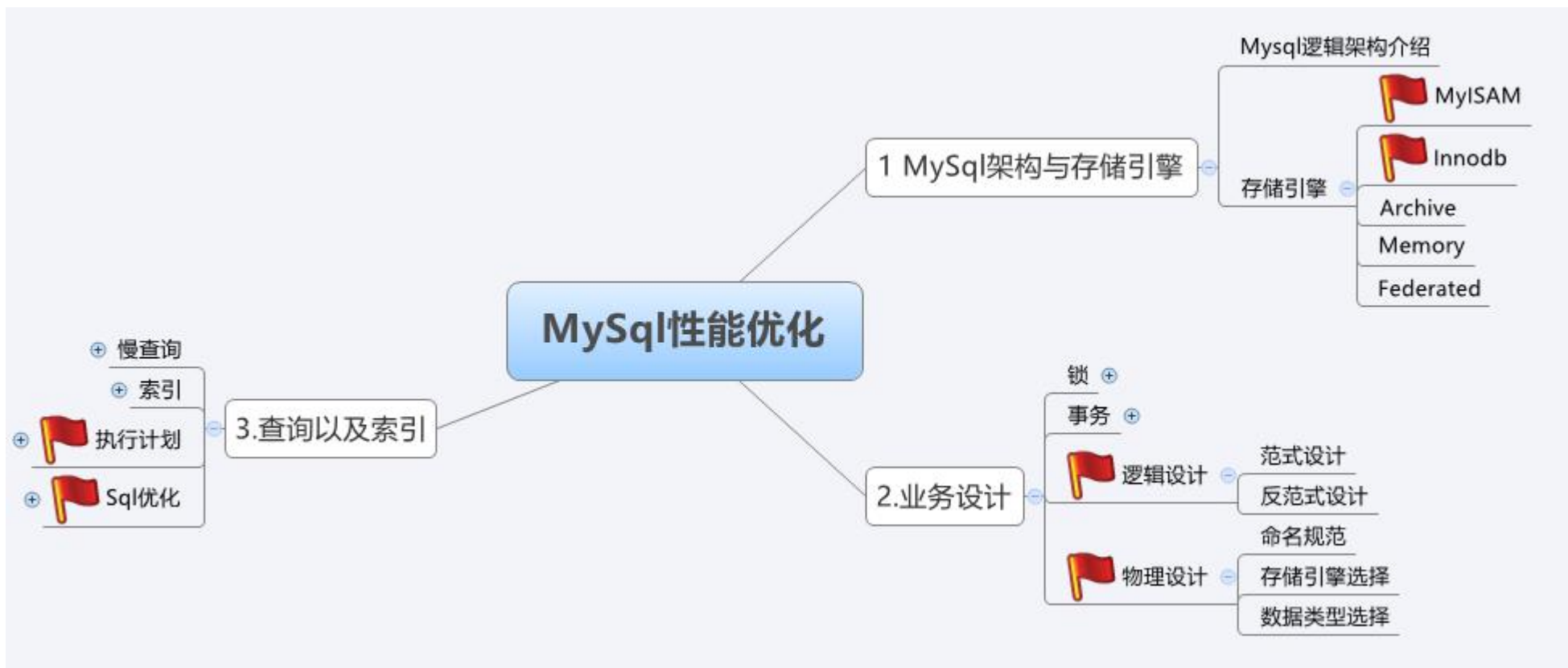
## Qps与Tps

Qps与Tps概念  
CPU  
内存



## SysBench

SysBench是什么  
SysBench安装  
SysBench运用





# 目录

CONTENTS



## 概述

课程大纲  
侧重点



## 衡量指标

Qps  
Tps  
响应时间



## 常用工具

MySQLSlap安装  
MySQLSlap参数  
MySQLSlap案例

TPS: Transactions Per Second (每秒传输的事物处理个数), 这是指服务器每秒处理的事务数, 支持事务的存储引擎如InnoDB等特有的一个性能指标。

QPS: Queries Per Second (每秒查询处理量) 同时适用与InnoDB和MyISAM 引擎

等待时间: 执行Sql等待返回结果之间的等待时间

$$\text{TPS} = (\text{COM\_COMMIT} + \text{COM\_ROLLBACK}) / \text{UPTIME}$$

$$\text{QPS} = \text{QUESTIONS} / \text{UPTIME}$$



# 目 录

CONTENTS



## 概述

课程大纲  
侧重点



## 衡量指标

Qps  
Tps  
响应时间



## 常用工具

MySQLSlap安装  
MySQLSlap参数  
MySQLSlap案例

MySQLSlap是从MySQL的5.1.4版开始就开始官方提供的压力测试工具

- 创建schema、table、test data ;
- 运行负载测试，可以使用多个并发客户端连接；
- 测试环境清理（删除创建的数据、表等，断开连接）

MySQLSlap是从MySQL的5.1.4版开始就官方提供的压力测试工具

参数	作用
<code>--create-schema=name</code>	指定测试的数据库名，默认是mysqlslap
<code>--engine=name</code>	创建测试表所使用的存储引擎，可指定多个
<code>--concurrency=N</code>	模拟N个客户端并发执行。可指定多个值，以逗号或者
<code>--number-of-queries=N</code>	总的测试查询次数(并发客户数×每客户查询次数)，比如并发是10，总次数是100，那么10个客户端各执行10个
<code>--iterations=N</code>	迭代执行的次数，即重复的次数（相同的测试进行N次，求一个平均值），指的是整个步骤的重复次数，包括准备数据、测试load、清理
<code>--commit=N</code>	执行N条DML后提交一次



参数	作用
<code>--auto-generate-sql, -a</code>	# 自动生成测试表和数据，表示用mysqlslap工具自己生成的SQL脚本来测试并发压力。
<code>--auto-generate-sql-load-type=name</code>	# 测试语句的类型。代表要测试的环境是读操作还是写操作还是两者混合的。 # 取值包括：read (scan tables), write (insert into tables), key (read primary keys), update (update primary keys), or mixed (half inserts, half scanning selects). 默认值是：mixed.
<code>--auto-generate-sql-add-auto-increment</code>	对生成的表自动添加auto_increment列
<code>--number-char-cols=name</code>	自动生成的测试表中包含N个字符类型的列，默认1
<code>--number-int-cols=name</code>	自动生成的测试表中包含N个数字类型的列，默认1
<code>--debug-info</code>	打印内存和CPU的信息

# MySQLSlap测试



```
./mysqlslap -uroot -proot1234% --concurrency=1000 --iterations 10 -a --auto-generate-sql-add-autoincrement --engine=innodb --number-of-queries=1000
```

```
PS C:\Program Files (x86)\MySQL\MySQL Server 5.6\bin> ./mysqlslap -uroot -proot1234% --concurrency=1000 --iterations
-a --auto-generate-sql-add-autoincrement --engine=innodb --number-of-queries=1000
Warning: Using a password on the command line interface can be insecure.
Benchmark
  Running for engine innodb
  Average number of seconds to run all queries: 2.089 seconds
  Minimum number of seconds to run all queries: 1.672 seconds
  Maximum number of seconds to run all queries: 3.953 seconds
  Number of clients running queries: 1000
  Average number of queries per client: 1
```

```
./mysqlslap -uroot -proot1234% --concurrency=1,50,100,200 --iterations=3 --number-char-cols=5 --number-int-cols=5 --auto-generate-sql --auto-generate-sql-add-autoincrement --engine=myisam,innodb --create-schema='enjoytest1' --debug-info
```



```
./mysqlslap -uroot -proot1234% --concurrency=500 --iterations=3 --number-char-cols=5 --number-  
int-cols=5 --auto-generate-sql --auto-generate-sql-add-autoincrement --engine=myisam,innodb --  
create-schema='enjoytest1' --debug-info
```

```
PS C:\Program Files (x86)\MySQL\MySQL Server 5.6\bin> ./mysqlslap -uroot -proot1234% --concurrency=500 --iterations=3 --  
-number-char-cols=5 --number-int-cols=5 --auto-generate-sql --auto-generate-sql-add-autoincrement --engine=myisam,innod  
b --create-schema='enjoytest1' --debug-info  
Warning: Using a password on the command line interface can be insecure.  
Benchmark  
  Running for engine myisam  
  Average number of seconds to run all queries: 0.458 seconds  
  Minimum number of seconds to run all queries: 0.406 seconds  
  Maximum number of seconds to run all queries: 0.516 seconds  
  Number of clients running queries: 500  
  Average number of queries per client: 0  
  
Benchmark  
  Running for engine innodb  
  Average number of seconds to run all queries: 1.323 seconds  
  Minimum number of seconds to run all queries: 0.531 seconds  
  Maximum number of seconds to run all queries: 1.734 seconds  
  Number of clients running queries: 500  
  Average number of queries per client: 0  
  
PS C:\Program Files (x86)\MySQL\MySQL Server 5.6\bin> .
```

# MySQLSlap测试



```
./mysqlslap -uroot -proot1234% --concurrency=1000 --iterations 10 -a --auto-generate-sql-add-autoincrement --engine=innodb --number-of-queries=1000
```

```
PS C:\Program Files (x86)\MySQL\MySQL Server 5.6\bin> ./mysqlslap -uroot -proot1234% --concurrency=1000 --iterations
-a --auto-generate-sql-add-autoincrement --engine=innodb --number-of-queries=1000
Warning: Using a password on the command line interface can be insecure.
Benchmark
  Running for engine innodb
  Average number of seconds to run all queries: 2.089 seconds
  Minimum number of seconds to run all queries: 1.672 seconds
  Maximum number of seconds to run all queries: 3.953 seconds
  Number of clients running queries: 1000
  Average number of queries per client: 1
```

```
./mysqlslap -uroot -proot1234% --concurrency=1,50,100,200 --iterations=3 --number-char-cols=5 --number-int-cols=5 --auto-generate-sql --auto-generate-sql-add-autoincrement --engine=myisam,innodb --create-schema='enjoytest1' --debug-info
```