mysql性能优化-慢查询分析、优化索引和配置

基本思路：

1）性能瓶颈定位

show命令

慢查询日志

explain分析查询

profiling分析查询

2）索引及查询优化

3）配置优化

mysql数据库是常见的两个瓶颈是CPU和I/O的瓶颈，CPU在饱和的时候一般发生在数据装入内存或从磁盘上读取数据的时候。磁盘I/O瓶颈发生在装入数据远大于内存容量的时候，如果应用分布在网络上，那么查询量相当大的时候那么瓶颈就会出现在网络上，我们可以用mpstat，iostat,sar和vmstat来查看系统的性能 状态。

除了服务器硬件的瓶颈，对于MySQL系统本身，我们可以使用工具来优化数据库的性能，通常有三种：使用索引，使用EXPLAIN分析查询以及调整MySQL的内部配置。

1、查询与索引优化分析

在优化mysql时，通常需要对数据库进行分析，常见的分析手段有慢查询日志，EXPLAIN分析查询，profiling分析以及show命令查询系统状态及系统变量，通过定位分析性能的瓶颈，才能更好的优化数据库系统的性能。

show命令

可以通过show命令查看mysql状态及变量，找到系统的瓶颈：

查看mysql服务器配置信息mysql>show variables；

查看mysql服务器运行的各种状态值mysql>show global status；

#mysqladmin variables -u username -ppassword——显示系统变量

#mysqladmin extended-status -u username -ppassword——查看状态信息

比较全的show命令的使用可参考：mysql>help show

慢查询日志

慢查询日志开启方法一：

在配置文件my.cnf中在【mysqld】一行下面加入3个配置参数，并重启mysql服务

slow\_query\_log=1 //0关闭 1开启

slow\_query\_log\_file=/usr/local/mysql/data/slow-query.log //慢查询日志存放地点

long\_query\_time=1 //表示查询超过1秒才记录

在my.cnf中添加log-queries-not-using-indexes参数，表示向慢查询日志中记录下没有使用索引的查询。

慢查询日志开启方法二：

我们也可以通过命令行设置变量来即使启动慢查询日志

mysql>set global slow\_query\_log=on;

mysql>set long\_query\_time=0.01;

mysql>set global slow\_query\_log\_file="/usr/local/mysql/data/slow-query.log";

查看慢查询的设置信息命令

mysql>show variables like '%slow\_query\_log%';

mysql>show variables like '%long\_query\_time%';

我们可以通过打开log文件查看得知那些SQL执行效率低下

cat slow\_query.log

可以使用mysqldumpslow工具来对慢查询日志进行分类汇总。mysqldumpslow对日志文件进行了分类汇总，显示汇总后摘要结果。

看以查看帮助信息：#mysqldumpslow --help

mysqldumpslow -a -s at -r slow-query.log

explain分析查询

使用EXPLAIN关键字可以模拟优化器执行SQL查询语句，从而知道MySQL是如何处理你的SQL语句的。这可以帮你分析你的查询语句或是表结构的性能瓶颈。通过explain命令可以得到：mysql>explain select \* from 表名 where stuname='admin'\G；

profiling分析查询

profiling命令可以更准确的得到SQL执行消耗系统资源的信息

profiling默认是关闭的。可以通过以下语句查看

mysql>show variables like '%profiling%'; //off表示未开启

或

mysql>select @@profiling; //0表示未开启

打开profiling功能：mysql>set profiling=1;

执行需要测试的sql语句：

mysql>select \* from 表明 where stuname='admin' and entertime='2016-9-1';

mysql>show profiles\G; //可以得到被执行的SQL语句的时间和ID

测试完成之后，记得要关闭调试功能，以免影响数据库的正常使用：

mysql>set profiling=0;

总结：通过慢日志查询可以知道哪些SQL语句执行效率低下，通过explain我们可以得知SQL语句的具体执行情况，索引使用等，还可以结合show命令查看执行状态。如果觉得explain的信息不够详细，可以通过profiling命令得到更准确的SQL执行小号系统资源的信息。/ ofilinguname=;;-e a/slow/word\_性能stat，如果应用分布在网络上，那么查询量相当大的时候那么·读取发生在数据装入内纯贸易商起来