

# 千金良方——MySQL性能优化金字塔法则



[千金良方——MySQL性能优化金字塔法则 下载链接1](#)

著者:李春

出版者:电子工业出版社

出版时间:2019-10-1

装帧:平装

isbn:9787121375200

《千金良方——MySQL性能优化金字塔法则》一共分为3篇：基础篇、案例篇和工具篇。“基础篇”从理论基础和基本原理层面介绍了MySQL的安装与配置、升级和体系结构，information\_schema、sys\_schema、performance\_schema和mysql\_schema，MySQL复制，MySQL事务，SQL语句优化及架构设计基础知识。“案例篇”从硬件和系统、MySQL架构等方面给出了性能优化的十几个案例，包括：性能测试的基本优化思路 and 需要关注的性能指标解释、对日常SQL语句执行慢的基本定位、避免x86可用性的一般性方法、节能模式会怎样影响性能、I/O存储作为数据库重要的依赖是如何影响数据库性能的、主备复制不一致可能有哪些原因、字符集不一致会造成哪些性能问题、在实际场景中锁的争用是怎样的。“工具篇”介绍了在MySQL性能优化过程中需要用到的各种工

具，包括：dmidecode、top、dstat等硬件和系统排查工具；FIO、sysbench、HammerDB等压力测试工具；mysqldump、XtraBackup等备份工具；Percona、innotop、Prometheus等监控工具。

作者介绍:

李春，原阿里巴巴MySQL DBA团队技术Leader，全程参与阿里数据库架构从Oracle迁移到MySQL的过程，参与分布式中间件Cobar设计。现为沃趣科技联合创始人&首席架构师，负责MySQL、基础软件及部分关键组件的技术选型、风险评估等。

罗小波，沃趣科技高级数据库工程师，主要负责MySQL产品的数据库支撑与售后二线支撑。曾参与版本发布系统、轻量级监控系统、运维管理平台、数据库管理平台的设计与编写，熟悉MySQL体系结构，Innodb存储引擎，喜好专研开源技术，多次在公开场合做过线上线下数据库专题分享，发表过多篇与数据库相关的研究文章。

董红禹，沃趣科技MySQL DBA，为过多家大型企业进行过故障解决、架构设计、性能优化，例如中信证券、浙江农信、陕西农信、邮储银行等。规划并实施了浙江农信互联网核心金融平台。

目录: 基础篇

第1章 MYSQL初始化安装、简单安全加固 3

1.1 背景 3

1.2 初始化安装 3

1.2.1 下载二进制安装文件 3

1.2.2 创建MYSQL用户 3

1.2.3 创建程序、数据存放目录 4

1.2.4 解压缩二进制安装文件并设置目录权限 4

1.2.5 软链接程序路径，并设置MYSQL命令环境变量 5

1.2.6 配置MY.CNF文件参数 5

1.2.7 初始化MYSQL 6

1.2.8 启动MYSQL 7

1.3 简单安全加固 8

1.3.1 登录MYSQL 8

1.3.2 删除非ROOT或非LOCALHOST的用户并修改ROOT密码 9

1.3.3 删除TEST库，清理MYSQL.DB表 10

1.4 创建用户、库、表、数据 12

1.4.1 创建管理用户并授权 12

1.4.2 创建库、表、程序账号 13

1.4.3 插入数据 14

1.5 MYSQL参数模板 16

第2章 MYSQL常用的两种升级方法 21

2.1 背景 21

2.2 MYSQL 5.5.54的安装 21

2.3 升级MYSQL 5.5.54到MYSQL 5.6.35 21

2.3.1 使用MYSQL\_UPGRADE直接升级数据字典库 21

2.3.2 使用MYSQLDUMP逻辑备份数据 30

2.4 升级注意事项 38

第3章 MYSQL体系结构 41

3.1 快速安装MYSQL 41

3.2 数据目录结构 43

3.3 MYSQL SERVER体系结构 46

- 3.4 MYSQL中的存储引擎 48
- 3.5 INNODB存储引擎体系结构 48
- 3.6 INNODB存储引擎后台线程 52
- 3.7 MYSQL前台线程 54
- 第4章 PERFORMANCE\_SCHEMA初相识 56
  - 4.1 什么是PERFORMANCE\_SCHEMA 56
  - 4.2 PERFORMANCE\_SCHEMA使用快速入门 57
    - 4.2.1 检查当前数据库版本是否支持 57
    - 4.2.2 启用PERFORMANCE\_SCHEMA 58
    - 4.2.3 PERFORMANCE\_SCHEMA表的分类 59
    - 4.2.4 PERFORMANCE\_SCHEMA简单配置与使用 62
- 第5章 PERFORMANCE\_SCHEMA配置详解 66
  - 5.1 编译时配置 66
  - 5.2 启动时配置 67
    - 5.2.1 启动选项 67
    - 5.2.2 SYSTEM VARIABLES 69
  - 5.3 运行时配置 71
    - 5.3.1 PERFORMANCE\_TIMERS表 71
    - 5.3.2 SETUP\_TIMERS表 72
    - 5.3.3 SETUP\_CONSUMERS表 73
    - 5.3.4 SETUP\_INSTRUMENTS表 76
    - 5.3.5 SETUP\_ACTORS表 82
    - 5.3.6 SETUP\_OBJECTS表 85
    - 5.3.7 THREADS表 87
- 第6章 PERFORMANCE\_SCHEMA应用示例荟萃 93
  - 6.1 利用等待事件排查MYSQL性能问题 93
  - 6.2 锁问题排查 97
    - 6.2.1 找出谁持有全局读锁 97
    - 6.2.2 找出谁持有MDL锁 100
    - 6.2.3 找出谁持有表级锁 104
    - 6.2.4 找出谁持有行级锁 107
  - 6.3 查看最近的SQL语句执行信息 112
    - 6.3.1 查看最近的TOP SQL语句 112
    - 6.3.2 查看最近执行失败的SQL语句 114
  - 6.4 查看SQL语句执行阶段和进度信息 117
    - 6.4.1 查看SQL语句执行阶段信息 117
    - 6.4.2 查看SQL语句执行进度信息 120
  - 6.5 查看最近的事务执行信息 121
  - 6.6 查看多线程复制报错详情 123
- 第7章 SYS系统库初相识 126
  - 7.1 SYS系统库使用基础环境 126
  - 7.2 SYS系统库初体验 127
  - 7.3 SYS系统库的进度报告功能 129
- 第8章 SYS系统库配置表 132
  - 8.1 SYS\_CONFIG表 132
  - 8.2 SYS\_CONFIG\_INSERT\_SET\_USER触发器 136
  - 8.3 SYS\_CONFIG\_UPDATE\_SET\_USER触发器 136
- 第9章 SYS系统库应用示例荟萃 138
  - 9.1 查看慢SQL语句慢在哪里 138
  - 9.2 查看是否有事务锁等待 140
  - 9.3 查看是否有MDL锁等待 141
  - 9.4 查看INNODB缓冲池中的热点数据有哪些 143
  - 9.5 查看冗余索引 144
  - 9.6 查看未使用的索引 145

9.7 查询表的增、删、改、查数据量和I/O耗时统计信息	145
9.8 查看MySQL磁盘文件产生的磁盘流量与读写比例	146
9.9 查看哪些语句使用了全表扫描	147
9.10 查看哪些语句使用了文件排序	148
9.11 查看哪些语句使用了临时表	149
第10章 INFORMATION_SCHEMA初相识	151
第11章 INFORMATION_SCHEMA应用示例荟萃	161
第12章 MySQL系统库之权限系统表	177
第13章 MySQL系统库之访问权限控制系统	184
第14章 MySQL系统库之统计信息表	200
第15章 MySQL系统库之复制信息表	206
第16章 MySQL系统库之日志记录表	218
第17章 MySQL系统库应用示例荟萃	228
第18章 复制技术的演进	245
第19章 事务概念基础	263
第20章 INNODB锁	280
第21章 SQL优化	299
第22章 MySQL读写扩展	308
案 例 篇	
第23章 性能测试指标和相关术语	317
第24章 历史问题诊断和现场故障分析	322
第25章 性能调优金字塔	326
第26章 SQL语句执行慢真假难辨	330
第27章 如何避免三天两头换硬盘、内存、主板	338
第28章 每隔45天的MySQL性能低谷	342
第29章 MySQL连接无法自动释放	359
第30章 查询MySQL偶尔比较慢	363
第31章 MySQL最多只允许214个连接	367
第32章 MySQL挂起诊断思路	375
第33章 硬件和系统调优	378
第34章 并发删除数据造成死锁	387
第35章 删除不存在的数据造成死锁	391
第36章 插入意向锁死锁	394
第37章 分页查询优化	398
第38章 子查询优化——子查询转换为连接	400
第39章 子查询优化——使用DELETE删除数据	403
工 具 篇	
第40章 硬件规格常用查看命令详解	407
第41章 系统负载常用查看命令详解	433
第42章 FIO存储性能压测	469
第43章 HAMMERDB在线事务处理测试	477
第44章 SYSBENCH数据库压测工具	493
第45章 MYSQLADMIN和INNOTOP工具详解	506
第46章 利用PROMETHEUS+GRAFANA 搭建炫酷的MySQL监控平台	524
第47章 PERCONA TOOLKIT常用工具详解	538
第48章 MySQL主流备份工具之MYSQLDUMP详解	598
第49章 MySQL主流备份工具之XTRABACKUP详解	624
第50章 MySQL主流备份工具之MYDUMPER详解	662
第51章 MySQL主流闪回工具详解	675
· · · · · (收起)	

## 标签

mysql

MySQL

数据库

性能优化

计算机

## 评论

受众较广，小白到资深通吃，server/sql/arch三个层次的性能优化都有讲到，且有实际案例。

-----  
虽然基于5.6编写，但是对于5.7 和8.0也都有提及，算是国内讲mysql相对较全的书籍

-----  
[千金良方——MySQL性能优化金字塔法则 下载链接1](#)

## 书评

-----  
[千金良方——MySQL性能优化金字塔法则 下载链接1](#)