

## <<MySQL技术内幕>>

### 图书基本信息

书名：<<MySQL技术内幕>>

13位ISBN编号：9787111321880

10位ISBN编号：711132188X

出版时间：2010-11-19

出版时间：机械工业出版社

作者：姜承尧

页数：391

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<MySQL技术内幕>>

### 前言

过去这些年，我一直在和各种不同的数据库打交道，见证了MySQL从一个小型的关系型数据库发展成为各大企业的核心数据库系统的过程，并且参与了一些大大小小的项目的开发工作，成功地帮助开发人员构建了一些可靠、健壮的应用程序。

在这个过程中积累了一些经验，正是这些不断累积的经验赋予了我灵感，于是有了本书。

这本书实际上反映了这些年来我做了哪些事情，汇集了很多同行每天可能都会遇到的一些问题，并给出了解决方案。

MySQL数据库独有的插件式存储引擎架构使得它与其他任何数据库都不同，不同的存储引擎有着完全不同的功能，而InnoDB存储引擎的存在使得MySQL跃入了企业级数据库领域。本书完整地讲解了InnoDB存储引擎中最重要的一些内容。即InnoDB的体系结构和工作原理，并结合InnoDB的源代码讲解了它的内部实现机制。

本书不仅介绍了InnoDB存储引擎的诸多功能和特性，而且还阐述了如何正确地使用这些功能和特性。

## <<MySQL技术内幕>>

### 内容概要

本书是国内目前唯一的一本关于innodb的著作，由资深mysql专家亲自执笔，中外数据库专家联袂推荐，权威性毋庸置疑。

内容深入，从源代码的角度深度解析了innodb的体系结构、实现原理、工作机制，并给出了大量最佳实践，能帮助你系统而深入地掌握innodb，更重要的是，它能为你设计和管理高性能、高可用的数据库系统提供绝佳的指导。

注重实战，全书辅有大量的案例，可操作性极强。

全书首先全景式地介绍了mysql独有的插件式存储引擎，分析了mysql的各种存储引擎的优势和应用环境；接着以innodb的内部实现为切入点，逐一详细讲解了innodb存储引擎内部的各个功能模块，包括innodb存储引擎的体系结构、内存中的数据结构、基于innodb存储引擎的表和页的物理存储、索引与算法、文件、锁、事务、备份，以及innodb的性能调优等重要的知识；最后深入解析了innodb存储引擎的源代码结构，对大家阅读和理解innodb的源代码有重要的指导意义。

本书适合所有希望构建和管理高性能、高可用性的mysql数据库系统的开发者和dba阅读。

## <<MySQL技术内幕>>

### 作者简介

姜承尧，资深MySQL数据库专家，不仅擅长于数据库的管理和维护，还擅长于数据库的开发。一直致力于MySQL数据库底层实现原理的研究和探索，对高性能数据库和数据仓库也有深刻而独到的见解。

曾为MySQL编写了许多开源工具和性能扩展补丁，如广受好评的InnoDB引擎二级缓存项目。

现任久游网数据库工程部经理，曾领导并参与了多个大型核心数据库的设计、实施、管理和维护，实战经验非常丰富。

活跃于开源数据库和开源软件领域，是著名开源社区ChinaUnixMySQL板块的版主，热衷于与网友分享自己的心得和体会，深受社区欢迎。

## &lt;&lt;MySQL技术内幕&gt;&gt;

## 书籍目录

推荐序 前言 致谢 第1章 mysql体系结构和存储引擎 1.1 定义数据库和实例 1.2 mysql体系结构 1.3 mysql表存储引擎 1.3.1 innodb存储引擎 1.3.2 myisam存储引擎 1.3.3 ndb存储引擎 1.3.4 memory存储引擎 1.3.5 archive存储引擎 1.3.6 federated存储引擎 1.3.7 maria存储引擎 1.3.8 其他存储引擎 1.4 各种存储引擎之间的比较 1.5 连接mysql 1.5.1 tcp/ip 1.5.2 命名管道和共享内存 1.5.3 unix域套接字 1.6 小结 第2章 innodb存储引擎 2.1 innodb存储引擎概述 2.2 innodb体系架构 2.2.1 后台线程 2.2.2 内存 2.3 master thread 2.3.1 master thread源码分析 2.3.2 master thread的潜在问题 2.4 关键特性 2.4.1 插入缓冲 2.4.2 两次写 2.4.3 自适应哈希索引 2.5 启动、关闭与恢复 2.6 innodb plugin = 新版本的innodb存储引擎 2.7 小结 第3章 文件 3.1 参数文件 3.1.1 什么是参数 3.1.2 参数类型 3.2 日志文件 3.2.1 错误日志 3.2.2 慢查询日志 3.2.3 查询日志 3.2.4 二进制日志 3.3 套接字文件 3.4 pid文件 3.5 表结构定义文件 3.6 innodb存储引擎文件 3.6.1 表空间文件 3.6.2 重做日志文件 3.7 小结 第4章 表 4.1 innodb存储引擎表类型 4.2 innodb逻辑存储结构 4.2.1 表空间 4.2.2 段 4.2.3 区 4.2.4 页 4.2.5 行 4.3 innodb物理存储结构 4.4 innodb行记录格式 4.4.1 compact 行记录格式 4.4.2 redundant 行记录格式 4.4.3 行溢出数据 4.4.4 compressed与dynamic行记录格式 4.4.5 char的行结构存储 4.5 innodb数据页结构 4.5.1 file header 4.5.2 page header 4.5.3 infimum和supremum记录 4.5.4 user records与freespace 4.5.5 page directory 4.5.6 file trailer 4.5.7 innodb数据页结构示例分析 4.6 named file formats 4.7 约束 4.7.1 数据完整性 4.7.2 约束的创建和查找 4.7.3 约束和索引的区别 4.7.4 对于错误数据的约束 4.7.5 enum和set约束 4.7.6 触发器与约束 4.7.7 外键 4.8 视图 4.8.1 视图的作用 4.8.2 物化视图 4.9 分区表 4.9.1 分区概述 4.9.2 range分区 4.9.3 list分区 4.9.4 hash分区 4.9.5 key分区 4.9.6 columns分区 4.9.7 子分区 4.9.8 分区中的null值 4.9.9 分区和性能 4.10 小结 第5章 索引与算法 5.1 innodb存储引擎索引概述 5.2 二分查找法 5.3 平衡二叉树 5.4 b+树 5.4.1 b+树的插入操作 5.4.2 b+树的删除操作 5.5 b+树索引 5.5.1 聚集索引 5.5.2 辅助索引 5.5.3 b+树索引的管理 5.6 b+树索引的使用 5.6.1 什么时候使用b+树索引 5.6.2 顺序读、随机读与预读取 5.6.3 辅助索引的优化使用 5.6.4 联合索引 5.7 哈希算法 5.7.1 哈希表 5.7.2 innodb存储引擎中的哈希算法 5.7.3 自适应哈希索引 5.8 小结 第6章 锁 6.1 什么是锁 6.2 innodb存储引擎中的锁 6.2.1 锁的类型 6.2.2 一致性的非锁定读操作 6.2.3 select ... for update & select ... lock in share mode 6.2.4 自增长和锁 6.2.5 外键和锁 6.3 锁的算法 6.4 锁问题 6.4.1 丢失更新 6.4.2 脏读 6.4.3 不可重复读 6.5 阻塞 6.6 死锁 6.7 锁升级 6.8 小结 第7章 事务 7.1 事务概述 7.2 事务的实现 7.2.1 redo 7.2.2 undo 7.3 事务控制语句 7.4 隐式提交的sql语句 7.5 对于事务操作的统计 7.6 事务的隔离级别 7.7 分布式事务 7.8 不好的事务习惯 7.8.1 在循环中提交 7.8.2 使用自动提交 7.8.3 使用自动回滚 7.9 小结 第8章 备份与恢复 8.1 备份与恢复概述 8.2 冷备 8.3 逻辑备份 8.3.1 mysqldump 8.3.2 select ... into outfile 8.3.3 逻辑备份的恢复 8.3.4 load data infile 8.3.5 mysqlimport 8.4 二进制日志备份与恢复 8.5 热备 8.5.1 ibbackup 8.5.2 xtrabackup 8.5.3 xtrabackup实现增量备份 8.6 快照备份 8.7 复制 8.7.1 复制的工作原理 8.7.2 快照+复制的备份架构 8.8 小结 第9章 性能调优 9.1 选择合适的cpu 9.2 内存的重要性 9.3 硬盘对数据库性能的影响 9.3.1 传统机械硬盘 9.3.2 固态硬盘 9.4 合理地设置raid 9.4.1 raid类型 9.4.2 raid write back功能 9.4.3 raid配置工具 9.5 操作系统的选择也很重要 9.6 不同的文件系统对数据库性能的影响 9.7 选择合适的基准测试工具 9.7.1 sysbench 9.7.2 mysql-tpcc 9.8 小结 第10章 innodb存储引擎源代码的编译和调试 10.1 获取innodb存储引擎源代码 10.2 innodb源代码结构 10.3 编译和调试innodb源代码 10.3.1 windows下的调试 10.3.2 linux下的调试 10.4 小结 附录a secondary buffer pool for innodb 附录b master thread源代码 附录c doublewrite源代码 附录d 哈希算法和哈希表源代码

## 章节摘录

索引是应用程序设计和开发的一个重要方面。如果索引太多，应用的性能可能会受到影响；如果索引太少，对查询性能又会产生影响。要找到一个合适的平衡点，这对应用的性能至关重要。一些开发人员总是在事后才想起添加索引——我一直认为，这源于一种错误的开发模式。如果知道数据的使用，从一开始就应该在需要处添加索引。开发人员对于数据库的工作往往停留在应用的层面，比如编写SQL语句、存储过程之类，他们甚至可能不知道索引的存在，或者认为事后让相关DBA加上即可。而DBA往往不了解业务的数据流，添加索引需要通过监控大量的SQL语句，从中找到问题。这个步骤需要的时间肯定是大于初始添加索引所需要的时间，并且可能会遗漏一部分索引。当然索引不是越多越好，我曾经遇到这样一个问题：某台MySQL服务器iostat显示磁盘使用率100%，经过分析后发现，是由于开发人员添加了太多的索引。在删除一些不必要的索引之后，磁盘使用率马上下降为20%，因此索引的添加也是有一定技巧的。

## &lt;&lt;MySQL技术内幕&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

作者是一位非常有经验的DBA，他将自己多年在MySQL存储引擎上积累的经验融汇成了这本书，并形成了自己的研究成果，实在令人敬佩。

本书内容深入且全面，像这样的书已经越来越少，像这样有研究精神的人也越来越少。

我不仅要向InnoDB的初学者推荐本书，而且还要向富有经验的DBA推荐本书，或许他们已经掌握了一些InnoDB的应用和调优知识，但这本书能帮助他们在这个方向上再前进“一小步”。

——顾懿久游网COO SQL Server企业版的一颗CPU License要人民币贰拾多万，Oracle的License更是按照CPU内核数计算，这样的价格不是一般的成长型企业能承受得起的，对于有海量数据存储需求的大企业，License费用就更夸张了。

可见，MySQL在数据库市场的重要性是毋庸置疑的。

然而，MySQL在教育上的投入远没有Microsoft和Oracle那样多，可以参考的书不多，其中大多数书又和帮助文档没有太多区别。

毕竟，在这个心浮气躁的年代，愿意抛开杂念一心热衷于钻研IT技术的人越来越少了，坚持下来的，愿意花时间写书来分享自己经验的，就更少了。

David就是这少数人中的一个，认识他有十多年了，他给我的印象就是快乐的IT人，每次有新的发现或研究成果，都会很兴奋地与我分享。

这次，他把多年的InnoDB经验拿出来与大家分享，完全是原创哦，希望MySQL的同行多多支持！

——Tom SavUver玫琳凯（中国）化妆品有限公司数据库架构师 InnoDB作为MySQL非常重要的存储引擎之一，在MySQL的企业级应用中占据着非常重要的地位。

目前市场上介绍MySQL的书不算多，专门讲解InnoDB引擎的书更是凤毛麟角。

本书不仅剖析了InnoDB引擎的实现原理，而且结合源代码揭示了InnoDB的工作机制，是作者多年应用经验的结晶。

作者本人不仅在MySQL企业级应用上具有丰富的实战经验，在数据库开发方面也有很高的造诣，开发了性能不错的InnoDB引擎二级缓存项目，为开源社区贡献了自己的一份力量。

对于广大DBA和开发者而言，要知其然，更要知其所以然，只有明白了实现原理和工作机制才能更好地解决工作中遇到的问题。

不管你是学习MySQL的新手还是能熟练使用MySQL的专家级人物，不管你是一般的开发人员还是专业的MySQL DBA，如果你想从容面对在工作中遇到的InnoDB问题，想以更优化的方式使用InnoDB引擎，想做出满足自己业务需要的InnoDB引擎特性，你一定能从本书中找到答案。

——杨海朝新浪网（中国）技术有限公司高级DBA

## <<MySQL技术内幕>>

### 编辑推荐

InnoDB是MySQL数据库中最常用、最核心和最重要的存储引擎之一，它是为处理海量数据时仍能获得最佳性能而设计的。

它的CPU效率可能是任何其他基于磁盘的关系数据库引擎所不能匹敌的。

MySQL与其他数据库的一个显著不同在于它特有的插件式存储引擎架构。

InnoDB作为MySQL的首选存储引擎已经被Facebook、Yahoo等很多大公司所采用并工作在其核心数据库应用中，已经被证明是一种高性能、高并发性和高可用性的存储引擎。

几乎所有涉及大数据量的MySQL数据库应用架构都会采用，也必须采用InnoDB存储引擎。

因此，掌握InnoDB存储引擎就等于掌握了MySQL数据库的核心。

无论是DBA。

还是一般的应用开发人员，要设计和管理高性能、高可用的数据库系统，都需要理解和掌握数据库的体系结构和内部实现。

对于所有MySQL用户而言，如果要真正用好MySQL，要让它最佳地工作，就必须先彻底地掌握InnoDB。

《MySQL技术内幕：InnoDB存储引擎》从源代码的角度，对InnoDB的实现原理和工作机制进行了全面而深入的探讨，深度、广度和实践性完美结合，相信能给广大MySQL用户带来帮助。



<<MySQL技术内幕>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>