

MySQL

简朝阳 著

性能调优与架构设计



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

◆ 基础 ◆ 优化 ◆ 架构 ◆

The background of the cover features three tulips in a field. One tulip is in the foreground, slightly to the left of the center, and is in full bloom. Two other tulips are in the background, one to the left and one to the right, both also in bloom. The tulips are dark in color, possibly purple or dark red, and their stems and leaves are visible. The background is a light, hazy field with a soft horizon line.

MySQL

性能调优与架构设计

简朝阳 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以 MySQL 数据库的基础及维护为切入点, 重点介绍了 MySQL 数据库应用系统的性能调优, 以及高可用可扩展的架构设计。

全书共分 3 篇, 基础篇介绍了 MySQL 软件的基础知识、架构组成、存储引擎、安全管理及基本的备份恢复知识。性能优化篇从影响 MySQL 数据库应用系统性能的因素开始, 针对性地对各个影响因素进行调优分析。如 MySQL Schema 设计的技巧, Query 语句的性能优化方式方法及 MySQL Server 中 SQL 层和存储引擎层的优化思路。同时还分析了 MySQL 数据库中主要存储引擎的锁定机制。架构设计篇则主要以设计一个高可用可扩展的分布式企业级数据库集群环境为目标, 分析介绍了通过 MySQL 实现这一目标的多种架构方式。主要包括可扩展和高可用两部分内容, 可扩展部分包括设计原则、Replication 的利用、数据切分、如何使用 Cache 和 Search, 以及 NDB Cluster 等内容。高可用则主要包括 Dual Master、DRBD、NDB Cluster, 以及系统监控等方面。

本书主要面向有一定的 MySQL 基础或至少有一定 SQL 语言基础的读者朋友。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

MySQL 性能调优与架构设计 / 简朝阳著. —北京: 电子工业出版社, 2009.6
ISBN 978-7-121-08740-0

I. M… II. 简… III. 关系数据库—数据库管理系统, MySQL IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 065958 号

策划编辑: 徐定翔

责任编辑: 杨绣国

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×980 1/16 印张: 26.5 字数: 550 千字

印 次: 2009 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 59.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。



附录A 实验测试 Schema 创建脚本

附录B MySQL部分系统 参数说明及设置建议

附录C MySQL部分状态说明

架构设计篇

MySQL可扩展设计的基本原则

可扩展性设计之 MySQL Replication

可扩展性设计之数据切分

可扩展性设计之 Cache与Search的利用

MySQL Cluster

高可用设计思路及方案

高可用设计之MySQL监控

性能优化篇

影响MySQL Server性能的相关因素

MySQL数据库锁定机制

MySQL数据库Query的优化

MySQL数据库Schema设计的性能优化

MySQL Server性能优化

常用存储引擎优化

基础篇

MySQL基本介绍

MySQL架构组成

MySQL存储引擎简介

MySQL安全管理

MySQL备份与恢复

进入MySQL的世界

一步步学习MySQL

推荐序一

拥抱 MySQL 数据库技术

时至今日，恐怕已经没有人再把 MySQL 当成一个玩具性质的软件产品了，即使是数据库市场执牛耳者如 Oracle 公司也不得不正式面对来自 MySQL 的冲击。如果说几年前，还有人或使用 MySQL 有所疑虑，经过几年来互联网的高速发展，无数大型网站用其成功案例证明，以 MySQL 为基础的数据层解决方案已经成为互联网应用不可或缺的一个重要组成部分。

当下也是数据库技术应用处于激烈变革的时期。这并不是说传统的关系数据库技术在这两年有了多大的新突破，而是用户的需求在迅速变化。更多时候，用户不再需要单一的软件产品，而需要的是灵活、高效、可靠、可控、低廉的解决方案。很多大型站点甚至根据自己的需求来改进 MySQL，进而回馈给开源社区，这也是开放的魅力所在，对于传统的商业数据库软件商来说，这是不可想象的事情。

MySQL 早已不再是单一的数据库软件，以其为基础发展起来的各种开源组件令人目不暇接，而用这些组件构成的解决方案也是层出不穷。如何能够把以 MySQL 为核心的这一系列软件充分运用，构建大型可扩展性网站，正是不少 LAMP 架构体系的网站开发者乃至架构师一直关心的问题。现在中文图书市场上 MySQL 相关的书籍并不在少数，但放眼看去，绝大多数是教程类的书，这本《MySQL 性能调优与架构设计》则主要着眼于性能与架构这两个当下大家更为关注的话题，是作者结合几年来的实战经验与研究心得写成的，有了它相信能让不少网站少走弯路。

期待这本书让更多人受益。如果读者朋友也能把自己的心得分享出来，那是再好不过的事情了。经常有即将毕业的学生及网络上的朋友给我发来邮件，表示对数据库技术有兴趣，但是不知道如何切入，我的建议是，从学习 MySQL 开始吧！

冯大辉

支付宝（中国）网络技术有限公司 数据架构师，Oracle ACE

Blog: <http://dbanotes.net>

于 2009 年 4 月

MySQL 性能调优与架构设计

推荐序二

2006年，阿里巴巴 B2B 与淘宝 DBA 团队第一次引入了校园招聘的毕业生，两年半的时间过去了，当年加入淘宝的毕业生成了淘宝开发 DBA 的主管，他就是本书的作者。第一次听别人说起作者时，有两点印象是比较深的，一是误传他毕业于军校，以至于后来又误传说他曾经加入过海军陆战队；二是他目标非常清晰，就是一定要做 DBA，对于其他职位不感兴趣。更后来，又知道他是我老乡，甚至春节一起回乡探亲。

本书作者刚毕业的时候其实学的是 Oracle，后来，一是因为工作本身的需要，二是我给了一些建议，所以他改走了 MySQL 这条路。我很高兴他能做出这个选择，并能在 MySQL 这条路上持之以恒地坚持下来。在当时做 MySQL DBA，其实是一个非常好的机会，也是一个新的切入点。Oracle 2001 年在国内开始起步，2005 年左右达到鼎盛的辉煌时期，同时造就了一大批高级别的 Oracle DBA，这也成为后来者难以逾越的一道高墙。MySQL 则不一样，这一两年刚起步，未来两年如果能达到鼎盛时代，同样应当能成就一批高级 DBA，本书作者有可能就能成为其中的一员。

在这么一个浮躁的年代，一个物欲横流的时代，作者能持续保持学习的动力，并且不断进步提升，是非常不容易的。这本书，既是作者这几年来 DBA 成长之路的一段历程，更是非常好的一个经验总结，特别是对于那些刚走出校园的毕业生，这本书或能让他们少走很多的弯路。很多毕业生，或者是渴望成为普通工程师，总是把眼光放在别人成功的路上，但是，实际上，更容易成功的地方，是从来没有人成功过的地方。

我写过书，深知写书的难度，了解把知识与经验从点汇总到面的艰辛，但是，值得兴奋的其实是那种艰辛之后的收获，一通百通之后的成就感。我对 MySQL 的研究不是很深入，但是，从我对作者本人的熟知，从对作者做过的实际案例的了解，我相信本书能给大家带来耳目一新的感觉。同时，也感谢作者的辛苦工作，能把自己的知识与经验分享给大家，感谢作者能给大家带来如此好的一本书。

陈吉平

淘宝首席 DBA，Oracle ACE

《搭建 Oracle 高可用环境》一书的作者

Blog: <http://www.orawh.com/>

于 2009 年 4 月

推荐序三

在我们这个时代，在互联网上交流、交友、交易、Blog、游戏……已经融入了我们的生活。很难想象，一下子没了互联网我们会如何的不习惯，恐怕堪比互联网出现前突然让所有家庭没了电视。大量互联网上的活动，产生大量有价值的信息，这些信息被存放于数据库中。互联网也对数据库的技术传播功不可没。2000年的时候，要在网络上寻找有关数据库的技术资讯是那样地艰难，大量技术问题都须要自己去摸索。2002年 Oracle 数据库讨论和学习氛围的兴起，成就了那一代数据库技术爱好者。他们对数据库技术的热爱，以及乐于分享的精神，促进了 DBA 这个行业的蓬勃发展。

随着时代的进步，大中型机的没落，Intel CPU 技术的发展引领着 PC Server 的更新换代，它与小型机的性能差距越来越小，到今天价格几万人民币的 PC Server 已经可以超越部分厂家的价值百万的小型机处理能力。PC Server 的低成本和高性能是 LAMP 发展的基础，成本的巨大差异是用户选择 PC Server 的原动力。数据的爆发增长对于数据库的渴求，让人们自然地目光投向了 MySQL，MySQL 作为开源数据库中的佼佼者，向投入成本大的 Oracle 数据库发起了挑战。其实这么多年来在中国 MySQL 数据库的应用和管理人才非常少，基本停留在初级的阶段。如今的状况看起来就跟 2001 年左右的 Oracle 数据库一样。这意味着 MySQL 数据库领域可能迎来高速的发展，这样也必然形成金字塔型的人才结构。在目前应用普遍非常简单的情况下，通过一两年努力，就很容易站到行业的前端，随着市场的扩大，站在行业领域前沿的人的价值也就越大。

本书作者刚参加工作的时候也是做 Oracle 数据库的，后来经过对 MySQL 潜心研究和应用实践，他在这个领域已经进入国内领先行列。为了加快这个行业的发展，作者不断地在互联网上分享他的实践研究成果，如今整理成书，是一个自然的结果。作者对 MySQL 技术的了解细致深入，对大规模群集方面有着丰富的解决方案。大家只要看一看本书内容，就知道它的价值。这恐怕是国内市面上第一本如此透彻、深入的书籍。感谢作者给我们带来这样精彩的作品。

冯春培

阿里巴巴首席 DBA、研究员，Oracle ACE

Blog: <http://bitirainy.spaces.live.com/>

于 2009 年 4 月

推荐序四

4年前,当我第一次接触 MySQL 时,还是 4.1 版本。当时的感觉是这个数据库怎么这么“小”:安装文件小,只有不到 20M;支持功能少,连基本的视图、过程、分区等功能都不支持;入门简单,几乎一天就可以熟练使用。不仅如此,使用起来也感觉比较“怪异”,创建表时还要指定“MyISAM”、“InnoDB”这样奇怪的“存储引擎”,表名还要分大小写。这对当时已经习惯 ORACLE 这样“大型”数据库的我来说,简直就像退回到了旧石器时代,心想虽然免费,但这样的数据库能用吗?

随着工作的需要,对 MySQL 的了解慢慢地多了起来,原来的一些观念也逐渐发生了改变:虽然功能少,但占用磁盘空间小,而且对于开发使用来说,主要的功能基本都有,尤其是在 MySQL 5.0 发布之后,一些常用功能更加完善,而对于功能庞大的 Oracle 来说,近一个 GB 的安装文件中,可能真正正常使用到的功能最多也就 20%;虽然使用时要指定各种各样的“存储引擎”,但这些存储引擎却是八仙过海,各有各的“神通”,在不同的使用场景中,我们可以灵活地按需进行选择,尽可能地优化数据库性能;尤其是 MySQL 的开源策略,越来越觉得它是 MySQL 能够普及的一个最大特点。首先,在满足 GPL 协议的情况下,MySQL 可以任意下载并可以商用,这使得企业信息化建设的成本大大降低,这也是近几年互联网行业发展极快的原因之一;其次,开源的特性使得大家都可以对数据库源码进行一些个性化的修改,用来提高数据库的性能或增加新的功能,而这些改进反过来也使得更多使用者从中受益。

在互联网行业,MySQL 目前已经使用非常广泛,但相关的资料和书籍却一直比较缺乏。在已出版的中文图书中,MySQL 相关的书屈指可数,专门介绍 MySQL 的书更是凤毛麟角。一年前,我和几位同事一起合作写了一本《深入浅出 MySQL》,当时写书的初衷是将工作中使用 MySQL 的一些经验记录下来,希望使更多的 MySQL 初学者少走些弯路。出版之后,市场的反应有点出乎我们的意料,读者关注度一直比较高,细想之下,也许就是因为系统介绍 MySQL 的中文书籍和资料实在太少了。很多读者看过后提出了不少批评意见和建议,其中较多读者指出 MySQL 的架构设计和优化内容偏少。熟悉 MySQL 的读者一般都知道,MySQL 最大的问题就是在大数据量和高并发环境下和商业数据库的性能差别较大,因此对 MySQL 的优化更多的不在于数据库本身,而在于架构的设计,即如何通过分表、分库、复制、Cache 等技术使得数据库能合

理分配访问压力。如何来进行架构设计则更多的取决于设计者的经验，市场上相关资料很少能够见到，而本书恰恰弥补了这一空白。

虽素未谋面，却早已得知作者在写一本 MySQL 的大作，内容主要是 MySQL 架构设计和优化方面的。有幸提前看到了部分原稿，感觉文笔流畅、思路严谨、图文并茂，最重要的是内容很实用，相信此书的出版会给广大互联网朋友带来很多收获！

在写本文的前一天，业界发生了一个令人震惊的收购，Oracle 将以 74 亿美元的价格收购 SUN，这也使得昔日数据库领域的两个重要竞争对手 Oracle 和 MySQL 成为了一家，数据库的市场格局因此也将发生重大改变，MySQL 能否会在 Oracle 这样一个对数据库系统有着极深理解的公司的主导下给大家带来更多的惊喜呢？让我们都拭目以待吧！

翟振兴

网易高级 DBA

《深入浅出 MySQL》一书主要作者

Blog: <http://zhaizhenxing.blog.51cto.com/>

于 2009 年 4 月

推荐序五

1995年5月23日，这是一个普通的日子，但对MySQL来说，这是初生的时刻；自此，这个世界上多了一个数据库系统，这就是一开始被人们嘲笑为“玩具”数据库的MySQL。我是在2000年开始接触Linux和MySQL的，那时候国内网络仍然很不发达，想要找到MySQL的学习资料太不容易了，唯一可用的就是MySQL手册，而且还是英文的。就这样懵懵懂懂直到工作，这种情况仍未得到太大改善。这时候，我就在想，有朝一日我也要学习开源社区的精神，为开源社区做出一定的努力。此后，我利用业余时间翻译了不少MySQL的英文手册，以及不少优秀的技术材料，期间也有出版社联系我商谈出书事宜，虽未出过书，但深知写书的艰辛，因此也没敢答应下来，至今仍为一大遗憾。

2008年2月26日，Sun收购了MySQL，可爱的小海豚差点就此走上了封闭的道路，幸好有开源社区各知名人士的奔走，才使得它仍然活跃在开源社区里，这让我们对MySQL的未来充满了信心。2009年4月20日，Oracle收购Sun后，我们却已不再担心MySQL的未来，因为我们坚信有开源社区的努力，即使Oracle想要扼杀它，也不会得逞的。

随着互联网的发展，电子商务、Web 2.0等的崛起，一大批以LAMP技术为依托的企业如雨后春笋，这也大大刺激了MySQL DBA这个职位的需求。从前大家都把MySQL不当回事，认为普通的PHP程序员或系统管理员就可以搞定，但随着数据量和访问量的双重暴增，术业有专攻这句老话得到验证了，没有专业的MySQL DBA，想要再把LAMP架构做好是不可能的事。本书的出现为我们提供了一个机会，它可以帮助初级MySQL DBA迅速成长起来，让我们在面对负载日渐严重的数据库服务器时不至于心慌气短，手忙脚乱。

本书由阿里巴巴的高级DBA简朝阳先生呕心沥血编著而成，我想它应该是目前国内最好的MySQL技术书籍了。它适用读者范围广，是初级DBA到LAMP架构设计师手头必不可少之利器。本书由易到难，不仅阐述了基础知识，同时深入剖析了MySQL的内部工作机制及其原理，最后针对LAMP架构中的各种常用技术做了详细分析。想成为优秀DBA或LAMP的话，它会是你的良师益友，我们强力推荐此书。

叶金荣 (<http://imysql.cn>)

搜狐公司高级DBA

MySQL专家组 (<http://mysqlmeg.cn>)

于2009年4月

推荐序六

即使 Oracle 收购 SUN, 将 MySQL 这只小海豚归于麾下, 也未必是件很糟糕的事情, MySQL 和 Oracle 面对的客户群体不同, 一个偏重中低端、互联网数据库市场, 一个偏重高端、大型企业级数据库市场, 有太多的理由相信这一收购不会是 MySQL 的终点, 相反 MySQL 将会是 Oracle 产品线的良好补充, 也许不久即成为埃里森手中的另一张王牌。

目前 MySQL 装机量接近 1200 万, 占有全球数据库 25% 市场份额, 互联网公司 80% 的市场份额, 特别近几年的 Web 2.0 兴起, 更是引爆了 MySQL 的应用。但这些 MySQL 数据库大部分由开发工程师或系统工程师兼职维护着, 国内专职 MySQL DBA 屈指可数, 更别说是 MySQL DBA 团队。随着 MySQL 应用的逐步成熟, 国内一些重量级互联网公司早已看到其潜力并进行大规模使用, 更有一些公司磨刀霍霍却苦于该领域技术人才难求, 百度、淘宝等知名的互联网公司都有大半年招不到一名合适 MySQL DBA 的经历。而系统介绍 MySQL 的中文书籍非常之少, 值得一读的 MySQL 中文书籍更是少之又少。现在 MySQL 技术领域确实需要一批从理论与实践当中锤炼出来的著作来造就更多更优秀的 MySQL 技术大师。

从作者撰写此书开始, 我就一直关注着, 时而与其深夜相遇于 MSN, 呼之, 答曰: 写书ing。白天在工作中实践, 夜里在灯光下沉淀。当时我就迫不及待想提前一睹, 现有幸如愿, 阅后颇有感慨, 字里行间可见作者对 MySQL 理解之深! 特别是优化篇的“Query 优化”(第 8 章)和架构篇的“数据切分”(第 14 章), “Query 优化”章节结合作者多年的 DBA 实战经验总结了 Query 优化的十大原则和优化思路, 阐述 MySQL Query Optimizer 的工作机制, 并通过 Explain 和 Profiling 进行实例解析, 清晰易懂, 见解独到。“数据切分”章节提供了垂直切分和水平切分等多种数据量膨胀解决方案, 并深入分析了不同方案的优缺点, 为提升数据库集群的扩展性, 解决数据库瓶颈提供了极有价值的借鉴参考。

相信此书会成为你通往 MySQL 技术大牛道路上的正确选择。

吴诗展

百度 高级 MySQL DBA

<http://dbaview.cn>

于 2009 年 4 月

MySQL 性能调优与架构设计

序 言

我的 DBA 之路

第一次了解有数据库这么一个软件是在 2000 年下半年，我在某本书（太久远不太记得书名了）中的一篇文章里面了解到有一种叫做数据库的神奇软件，可以帮助我们快速地实现大量数据的过滤和统计。然后我跑到图书馆苦苦寻觅与数据库相关的书籍，最先进入我视线的是一本白色封皮讲述 Oracle 的“大砖块”，我拿在手上大概翻了一下，实在太沉重，放弃之，继续寻找。最终找到一本关于 Foxpro 的书，看到也是关于数据库的，而且较之前讲 Oracle 的“大砖块”薄了很多，于是非常兴奋地借回去开始研究。

2002 年，我进入南京工业大学学习，由于有一点计算机基础和基本的 C 语言编程知识，大一就进入了校大学生科学技术协会的电脑部，参与开发维护一个为校内学生服务的小网站 Foru（现在已经不存在了）。在那里，我第一次接触到 Java 编程语言和 MySQL 数据库，如果没有记错的话，当时的 MySQL 是 3.2.* 版。虽然当时已经开始学习如何通过 Java 程序进行 MySQL 数据库开发，但主要精力还是放在了 Java 语言的学习上，对 MySQL 并没有太深入的研究。

2003 年下半年，我进入学校一个非常有名的完全由学生自发组织的计算机爱好者组织：Mars Studio。Mars Studio 的指导老师最初是由学校网络中心的崔北亮老师担任，主要任务是开发维护一个面向校内学生的娱乐休闲网站“工大在线”，包括视频和音乐的在线播放及下载服务，还有一个 BBS 论坛（现在的玄武雅阁）等，以及为学校各个部门开发一些小网站。参与这些项目也算是勤工俭学，可以赚点生活费。当时的“工大在线”除了玄武雅阁论坛使用 Java + MySQL 之外，所有内容都是基于 ASP + Microsoft SQL Server 2000 开发的。所以那时候还学会了使用 Java 和 APS 编写网站应用，学会了 MySQL 的简单维护，了解到数据库中原来还有索引这么神奇的东西，同时也对 Microsoft SQL Server 有了一点了解。在 Mars Studio 一直待到大四搬离当时的校区，回到市中心的新模范马路本部。在 Mars Studio 的日子，是我进入现在公司（阿里巴巴）之前计算机水平提升最快的时候，也正是那时候给我现在的工作打下了比较扎实的基础。在那段时间里，我跟着 Sailing 一起学 Java，跟着“笨小孩”学 ASP + MS SQL Server，跟着崔北亮老师学 Windows 下的 Web 服务搭建，跟着尹晨姐学 Solaris 基本管理……

2005 年底，我开始接触商业数据库中绝对的王者：Oracle。深埋心底的对数据库的强烈兴趣再一次被勾起。从那时候开始，我基本已经将自己的职业发展方向锁定为 DBA 了。我非常幸运，

一毕业就如愿以偿地从事了 DBA 的工作，而且是在国内顶级的 DBA 团队：阿里巴巴 DBA Team。随后的两年多时间里工作一直与 Oracle 相关，主要从事项目开发中的数据库相关支持及调优。在做 Oracle 相关工作的前一年多里，我对 MySQL 数据库并没有深入的研究，基本处于关注状态。

2007 年底开始将研究重点转向 MySQL 数据库。主要包括 MySQL 5.0 和之前版本之间差异的研究，MySQL 数据库调优及利用 MySQL 数据库搭建企业级高可用可扩展的分布式数据库集群系统。

在阿里巴巴从事的 Oracle 相关的工作让我对企业级数据库高可用架构方面有了较深的认识，同时也积累了大量的主机（PC Server 和小型机）和存储的使用经验。同时也深深体会到了在如今这样一个互联网信息高度膨胀的环境中，集中式数据库在很多应用场景中所遇到的扩展局限已经越来越明显。而且，商业软件和中高端硬件设备高昂的价格也给很多互联网公司带来了较大的压力。正是这两个主要因素，造就了开源数据库中的王者：MySQL 越来越受到大家的青睐。

这本书讲了什么

本书中的大部分内容主要面向有一定的 MySQL 基础或至少有一定 SQL 语言基础的读者朋友。全书包括基础、性能优化和架构设计三篇内容。

基础篇介绍了 MySQL 软件的基础知识、架构组成、存储引擎、安全管理及基本的备份恢复知识。主要希望读者朋友能够在整体上对 MySQL 数据库有一个较深的认识，方便大家在性能调优及架构设计方面更容易作出决策。

性能优化篇内容从影响 MySQL 数据库应用系统性能的因素开始，针对性地对各个影响因素进行调优分析。如 MySQL Schema 设计的技巧，Query 语句的性能优化方式方法及 MySQL Server 中 SQL 层和存储引擎层的优化思路。考虑到任何数据库系统中，锁定机制都对性能有很大影响，所以还分析了 MySQL 数据库中主要存储引擎的锁定机制。

架构设计篇则主要以设计一个高可用可扩展的分布式企业级数据库集群环境为目标，分析介绍了通过 MySQL 实现这一目标的多种架构方式。主要包括可扩展和高可用两部分内容，可扩展部分包括设计原则、Replication 的利用、数据切分、如何使用 Cache 和 Search，以及 NDB Cluster 等内容。高可用则主要包括 Dual Master、DRBD、NDB Cluster，以及系统监控等方面。

该如何阅读本书

或许很多读者朋友都有这种体会：要想真正学会并掌握一门技术，就一定要有自己思考并实践的过程。所以本书中的大部分内容主要是提供一个分析思路和解决问题的思路，而没有太多的具体操作记录，主要以引导读者朋友思考、体会和实践为目的，本书不是一本技巧集合或操作手册类的书籍。

作为一个 MySQL 使用者的读者朋友在阅读本书的时候, 最好能够有一个自己可以实践的 MySQL 测试环境, 可以通过自己动手实践来加深认识, 真正理解。

而对于那些管理层或是技术决策者来说, 可能并没有太多时间进行大量的测试和实践, 对于这样的读者来说, 学习到解决问题的思路也就够了。

致谢

在这本书的编写过程中, 得到了家人、朋友和同事的支持与帮助, 所以在这里我衷心地感谢大家。感谢家人对我的支持与鼓励, 感谢冯大辉、陈吉平、冯春培、翟振兴、叶金荣、吴诗展几位朋友为本书作序推荐, 以及在我写书过程中给予帮助。感谢我所在的 DBA Team 中的陈栋、张瑞、童家旺、王涛、罗春、陈立、郑勇斌、赵圣强、范鑫、郑隐、唐成、梅庆、周黎艳、廖鑫和金官丁, 大家在工作中给了我大量的支持与帮助。感谢兄弟公司 DBA Team 中的所有 DBA 兄弟们对我的帮助与支持, 尤其是周光辉和钟赞对本书的重要建议。此外还要感谢各位网友在这本书编写过程中给我提出了大量非常有价值的意见和建议, 主要包括吴诗展(百度)、叶金荣(搜狐)、吴捷(第九城市)、张宴(金山)、王坤(琥珀网)、田熠庆(土豆网)、姚尚朗及其他我还不知道姓名的网友。

在本书的编写过程中, 博文视点的各位编辑一直都在给予我各种帮助和支持, 特别是周筠老师、徐定翔、杨绣国和杨小勤等几位编辑, 在此特予感谢!

最后感谢曾经在 Mars Studio 中的崔北亮、唐一丁、蔡永航、曾军、陈刚、罗修杰、陈征、李杰、陈永伟、徐小慧和刘梦欢及其他所有同学, 是你们的帮助与支持让我得到了更快的成长。

作者联系方式

由于自身能力有限, 书中难免存在错误和疏漏, 如果读者有什么想法和意见可以写邮件给我, 或者在我的博客上留言, 或者在 CNProg 社区与作者进行在线 Q/A。

个人博客: <http://www.jianzhaoyang.com>

E-mail: sky.jian@imysqler.com

在线 Q/A: <http://www.cnprog.com/books/mysql-zhaoyang>

简朝阳

阿里巴巴 MySQL & Oracle DBA

2009 年 4 月

联系博文视点

您可以通过如下方式与本书的出版方取得联系。

读者信箱: reader@broadview.com.cn

投稿信箱: bvtougao@gmail.com

北京博文视点资讯有限公司 (武汉分部)

湖北省武汉市洪山区吴家湾邮科院路特 1 号湖北信息产业科技大厦 1402 室

邮政编码: 430074

电 话: (027) 87690813

传 真: (027) 87690595

若您希望参加博文视点的有奖读者调查, 或对写作和翻译感兴趣, 欢迎您访问:

<http://bv.csdn.net>

关于本书的勘误、资源下载及博文视点的最新书讯, 欢迎您访问博文视点官方博客:

<http://blog.csdn.net/bvbook>

作者访谈录



针对简朝阳先生的新书《MySQL 性能调优与架构设计》的出版，博文视点对简先生进行了专访，现将博文的编辑与简先生的访谈对话整理成文，以飨读者。



博文编辑

简先生，您好，首先想请您向读者介绍一下您目前在阿里巴巴负责的工作及以前参与过哪些项目？



简先生

之前主要在做 Oracle 数据库相关的工作，现在主要负责公司 MySQL 数据库的架构方案设计和数据库维护，以及 MySQL 相关项目支持与优化工作。

参与过的核心项目有以下几个：

1. 阿里巴巴某 Web 2.0 模式的高并发交互式应用的数据库架构方案设计及项目支持，涉及的数据库平台为 MySQL。
2. 阿里巴巴某核心表水平拆分，主要工作为拆分实施，以及从 Oracle 数据库迁移到 MySQL 数据库的架构方案设计，涉及的数据库平台为 Oracle 和 MySQL。
3. 阿里巴巴国际站全站重构，主要工作为底层数据库结构重构设计及数据迁移，涉及的数据库平台为 Oracle；
4. 阿里巴巴中国站新数据库系统基础设施搭建，主要工作为小型机和存储基础实施及架构方案设计，涉及的数据库平台为 Oracle；



博文编辑

通过参与这些项目，您觉得对自己哪些方面的提高最有帮助？

简先生 

参与这些项目，对我个人的提升主要表现在以下三个方面：

1. 对数据库应用系统的整体调优能力；
2. 对数据库系统架构方案的设计及实施能力；
3. 对集中式和分布式数据库架构各自优缺点的理解。



博文编辑

目前有一些企业逐渐将业务数据从商业数据库迁移到 MySQL，您是否看好这一趋势？

简先生 

目前确实有越来越多的商业公司甚至是顶级的互联网公司正在（或在评估）将业务数据从商业数据库系统往开源数据库系统上迁移，而其中大部分的公司选择了迁往 MySQL 数据库。其原因可能有多个，主要原因可能是 MySQL 数据库是基于 GPL 开源协议的开源数据库软件，只要有能力，使用者完全可以非常透彻地了解所有功能的实现并自行增加、修改或裁减。MySQL 的社区版本是完全免费的，即使是企业版的价格也很便宜，而商业版数据库价格非常昂贵，所以从商业数据库软件迁移至开源的 MySQL 可以节省大量的成本，这在当前这样的经济形势下是非常具有诱惑力的。当然，可能有人说开源数据库软件有很多，为什么要选择 MySQL 呢？那当然是因为 MySQL 数据库本身优异的性能表现及卓越的稳定性了，而且其功能也已经非常完善。从我个人的分析及互联网行业各公司的应用架构发展来看，今后将会有越来越多的公司选择将自己的数据库平台从商业数据库迁移至 MySQL 数据库，我很看好这一趋势。



博文编辑

MySQL 因其部署成本低，应用灵活的特性，一直受到低端 Web 应用的青睐，您觉得它是否会逐步威胁其他商业数据库在高端企业应用中的市场？

MySQL 性能调优与架构设计