
MySQL企业级数据库白皮书 —— 企业级开源软件

2007年1月

本文档由MySQL公司授权其中国金牌合作伙伴北京万里开源软件有限公司翻译，其原始文档为英文版。由于语言与表达习惯的差异，翻译中可能会出现一些表达不当的地方，请以英文原文为准。翻译者不保证翻译的准确无误，同时也不承担任何因为使用本译文而造成的损失。关于MySQL英文版文档，敬请访问 www.mysql.com。

本文档仅供信息参考，这里提供的信息可能有所变化，将不另行通知，而且不应该被当作是 MySQL 公司及北京万里开源软件有限公司的承诺。

只要该版权通知在所有的副本上都不被更改，并且内容保持完好，则无需事先获得 MySQL 公司及北京万里开源软件有限公司的书面通知，可以对本手册进行复制、保存在检索系统，或以电子、机械、记录等其他任何形式或方式进行传播。

MySQL 为 MySQL 公司的商标，万里开源以及 GreatLinux 徽标都是北京万里开源软件有限公司的商标。所有其他的名词和商标的所有权归各自的所有者拥有。

北京万里开源软件有限公司联系方式：

电 话：86.10.65054020

传 真：86.10.65693093

地 址：北京市朝阳区建国门外大街甲 12 号 新华保险大厦五层

邮 编：100022

网 址：<http://www.greatlinux.com/>

目 录

1	概述	3
2	什么是MySQL企业级数据库？	3
	2.1 MySQL企业级服务器	3
	2.2 MySQL Network –企业级服务	4
3	为什么选择MySQL企业级数据库	4
	3.1 MySQL企业级数据库的经验	4
	3.2 MySQL企业级数据库的技术优势	5
	3.3 MySQL企业级数据库的安全	8
	3.4 MySQL企业级数据库的易用性	10
	3.5 MySQL企业级数据库的成本优势	11
4	迁移到MySQL企业级数据库	12
5	MySQL企业版和社区版的区别	13
6	总结	14

1 概述

十余年来，MySQL 数据库一直是数据应用的核心，拥有不断增长和需求的客户群。在 LAMP 架构（Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/Python）中代表 M 的 MySQL 经历了大交易处理应用、T 级数据仓库和高流量网站的严苛测试，证明了其在开源数据库技术中的领先地位。全球目前有超过 1000 万个 MySQL 安装，每天在 MySQL 网站有 50,000 个下载，没有其他开源数据库像 MySQL 这样流行。华尔街日报研究（2005.12）发现，在所有开源软件中，MySQL 数据库下载数仅次于 Mozilla Firefox 浏览器(7000 万)。

2 什么是 MySQL 企业级数据库？

MySQL 企业级数据库是推动现代企业应用的领先的开源数据库解决方案。MySQL 企业级数据库由下面两个部分组成：

1. MySQL 企业级服务器——排名第一的特别为企业级应用设计、配置和认证的开源数据库平台。
2. MySQL Network —— 一套服务和支持选项。为那些需要在数据中心和整个复杂 IT 架构中应用开源软件的用户提供一个完整的企业级解决方案。

2.1 MySQL 企业级服务器

MySQL 企业级服务器是 MySQL 公司推荐方案，用来处理在现代商务中支持关键性功能的产品级应用。MySQL 企业级服务器为支持企业级负载而设计和测试，例如成千上万的并发连接，每秒成千上万的事务处理以及数据库能正常运行的极端程度。它是在 MySQL 社区版服务器的经验和强大基础上建立起来的。

不断增加的企业级特性，严格的内部和外部 QA 测试，大负载下的性能测试，以及一贯的服务包传送机制，使得 MySQL 企业级服务器成为那些希望同时享受到开源软件好处和传统私有数据库厂商一直以来提供的优势的客户有了一个更好的选择。

2.2 MySQL Network——企业级服务

MySQL Network 是支持 MySQL 企业级服务器的体系，是一整套企业级服务和产品级支持包，专为最大发挥 MySQL 企业级服务器的性能而设计。MySQL 企业级服务器的用户将享受如下特性及服务：

产品支持——MySQL 的专家提供不断的保护和错误解决。

定期服务包——保证提供 MySQL 软件最新的稳定版本。

紧急热修复支持——保护关键商务流程不会因严重故障中断。

监控和建议服务——通过不停检测系统的智能顾问，向所有 MySQL 企业级服务器提供自动运行保护和最佳实际运行准则。一旦发现问题通知管理员，并提供如何修复问题的建议。

软件和安全更新服务——通知客户有哪些关键技术和安全更新。

在线知识库——提供强大的在线技术文章库和“how-to”指导，帮助 MySQL 专家获得关键知识和掌握如何发挥 MySQL 企业级服务器及相关部件的最大效果。

合法保护——免除应用开源软件的担心。

3 为什么选择 MySQL 企业级数据库

了解了 MySQL 企业级解决方案的构成以后，为什么现代企业应该选用 MySQL 企业级数据库而不是私有数据库产品或者其他开源数据库管理系统来支持他们的数据管理需求呢？以下五点给出了 MySQL 企业级数据库的主要优势：

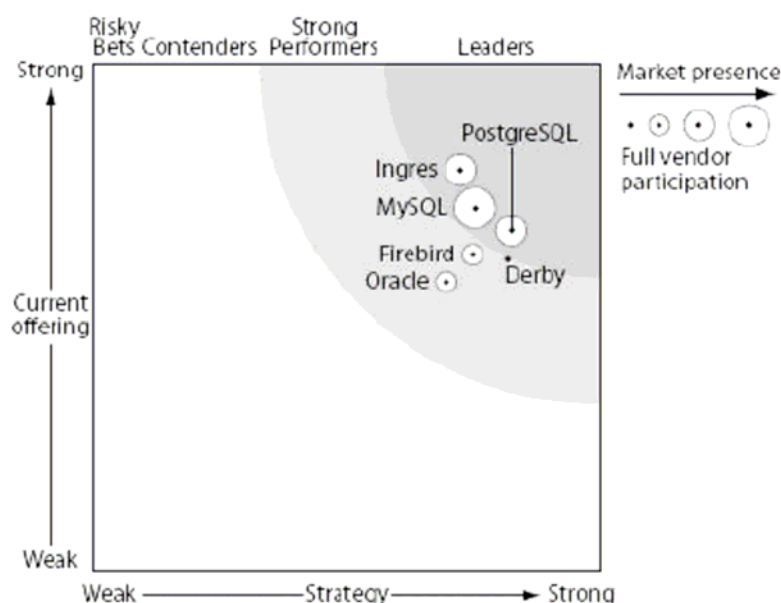
1. 经验
2. 技术优势
3. 安全
4. 易于使用
5. 成本

3.1 MySQL 企业级数据库的经验

选择企业级软件的时候，现代企业寻找的是业内领袖和未来有发展的产品。10 余年来，MySQL 一直是开源数据库的领先者，并且在信息管理的所有领域都占据领先地位(嵌入式、网站、数据仓库、传统事务

处理)。另外，MySQL 新加入的特性旨在满足现代企业的需求，同时保持其核心特性：可靠性、高性能和易用性。显然，MySQL 是后端数据库的好选择。

MySQL 的经验优势和领先地位从最近的 Forrester 调查中可以看出。调查显示，MySQL 在全面综合特性、战略眼光和市场份额上都是最佳。Forrester 最终认为，MySQL 是开源数据库竞技场上的全面领导者。



从 Forrester 等专家分析团队获得的赞誉，以及十年来被证实的不断提交拔尖数据管理软件的纪录，使得 MySQL 企业级数据库比其他开源数据库更具有经验上的优势。也因此有众多顶尖的合作伙伴一起来销售 MySQL，如戴尔、惠普等。

企业级认证和准备成为流行平台

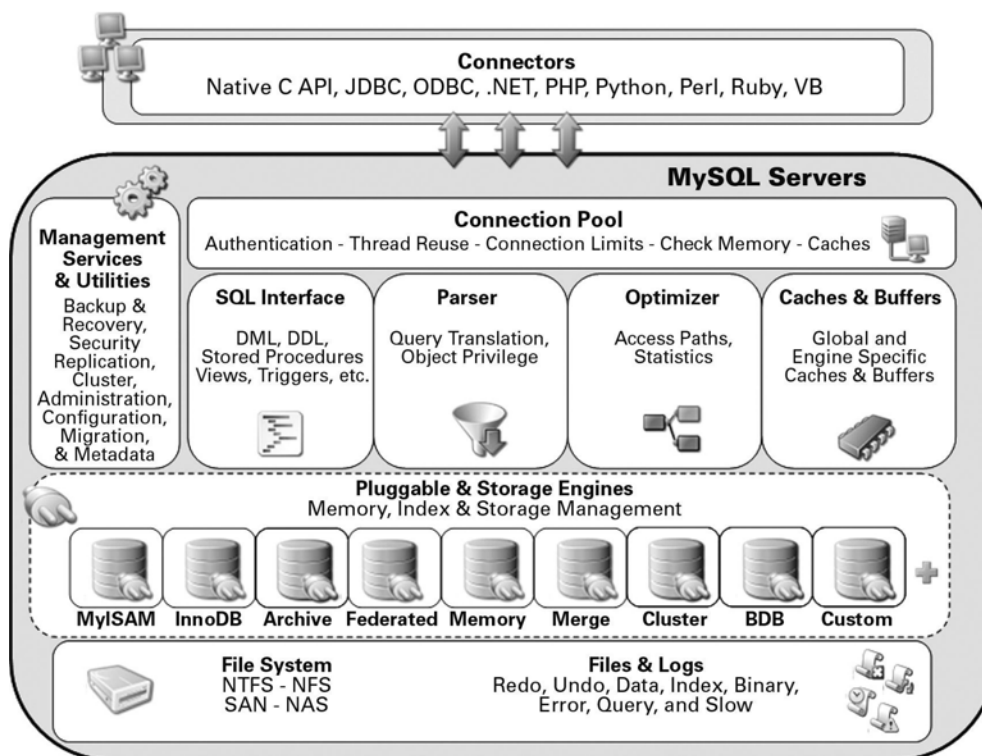
MySQL 企业级数据库由 MySQL 公司认证，能在所有主流操作系统和硬件平台上运行。目前，MySQL 企业级数据库经过认证能作为产品应用在所有主流 Linux, UNIX, Windows 和 Macintosh 平台上。

另外，长长的并不断增长的 MySQL 企业级认证软件供应商合作列表(HP, Dell, Business Objects, Quest 软件，SAS, Informatica 等)证明了 MySQL 企业级数据库应该应用于并且能够被信任用于企业级应用需求。

3.2 MySQL 企业级数据库的技术优势

许多人选择 MySQL 企业级数据库是因为它提供一种新的不同的数据库管理范例。MySQL 区别于其他数据库平台（不管是不是开源）的一个关键技术就是 MySQL 的可插取存储引擎架构。

MySQL 可插取存储引擎架构允许数据库专家为特定的应用需求选择特殊的存储引擎，同时避免管理任何具体的应用编码需求。可插取存储引擎架构为所有底层存储引擎提供了一套标准的管理和支持服务。存储引擎本身是数据库服务器的一部分，对保存在物理服务器层的底层数据进行操作。



这种高效和模块化的架构能提升性能，同时也带来管理上的优势，客户既能针对每个具体应用，例如数据仓库、事务处理、高可靠/集群情况等情形，制定具体方案，同时又能够使用独立于任何存储引擎的同一套接口和服务。

一旦为应用选择了某个特定的存储引擎，就可以避免了不需要的负载，MySQL 企业级数据库的技术优势就显而易见了。

刚才提到，MySQL 企业级数据库能运行在很多硬件平台和操作系统平台上(比社区版还要多)，因此现代企业不管是选用那种硬件/软件组合，都能放心的应用它。

监控和建议服务

通过 MySQL 监控和建议服务，MySQL 企业级数据库的用户能感受到即时 MySQL 数据库服务器专家就在身边。作为 MySQL 企业级数据库为企业准备的服务的一部分，监控和建议服务是企业级数据库专业人员设计的。MySQL 的监控和建议服务摒弃了 MySQL 性能管理中的猜测部分，提供了强大的自动机制来保证 MySQL 服务器在企业范围应用一直正常运行。

MySQL 监控和建议服务为处理管理上百台 MySQL 数据库服务器的性能的艰巨工作而设计。尽管监控和建议服务肯定能追踪少数 MySQL 数据库，该服务是专门为大幅度缩减同时处理大量数据库服务器的可用性和性能的时间而设计的。

监控和建议服务和传统数据库监控器的区别在于，它提供一系列专家最佳实践执行顾问，为自动检查 MySQL 服务器的配置、安全和性能级别而设计，并且能识别数据库是否背离了 MySQL 数据库专家建立的最佳实际规则。监测和建议服务和下列实践指导一起提供：

安全——帮助识别 MySQL 服务器的安全弱点。

Schema——协助找到数据库设计中影响性能的部分。

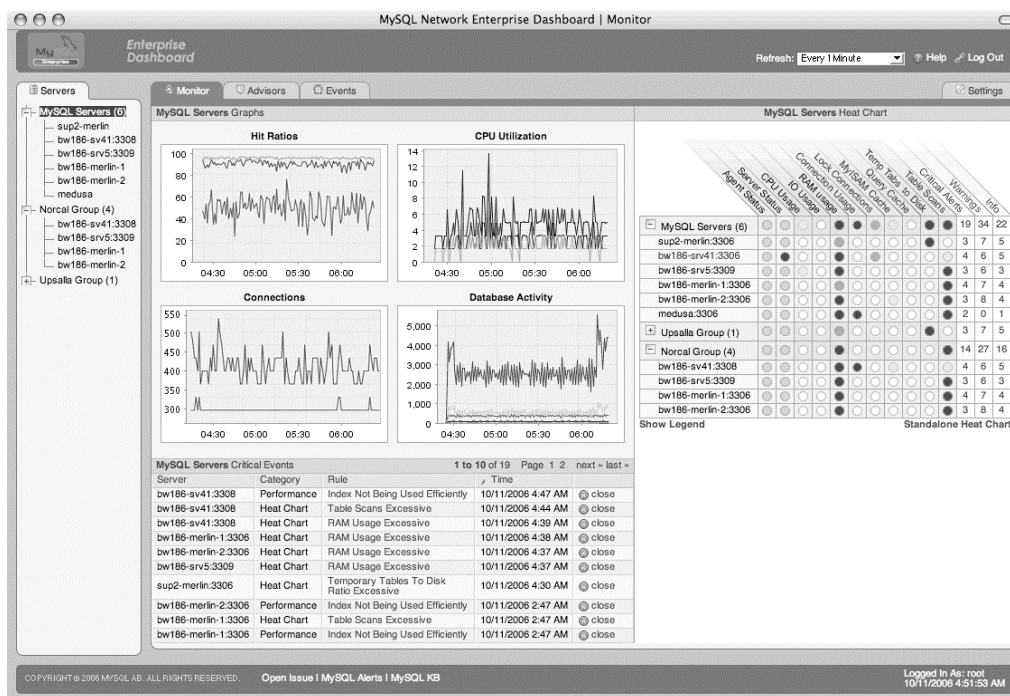
管理——定位和一般数据库管理相关的问题。

性能——识别和最佳实际规则相背离的情形。

复制——找到与复制设置或性能相关的问题。

定制——允许 MySQL 专家添加他们自己定制的最佳实践规则。

监控和建议服务就象专业的 MySQL 数据库管理员一样，不停地检测 MySQL 服务器的配置和负载。MySQL 企业级服务能让用户从 MySQL 下载新的专家规则，因此被监控的 MySQL 服务器总是能有最新的保护级别。



除了通报最佳实践安全，设计和执行最佳实践违背，监控和建议服务还提供直接来自于构建 MySQL

数据库服务器的数据库专家的建议。监控和建议服务提供量身打造建议，一步步沟通如何来纠正一个问题。

3.3 MySQL 企业级数据库的安全

安全通常可以理解为能信任一个特别的软件能可靠的执行它的功能，确信安全措施保证使用该软件的商业系统的可靠性和性能。从这点来说，MySQL 企业级数据库是当前最安全和最可靠的开源数据库。选择 MySQL 企业级数据库的用户有信心 MySQL 能加强它们的关键数据应用。哪些因素保证使用 MySQL 企业级数据库的安全？

社区参与

首先，MySQL 企业级数据库从广大的 MySQL 社区用户中获益，他们每天用免费的社区版服务器产品工作，提交 bug 问题和报告，并且将方法贡献给 MySQL 公司。所有社区输入都被直接反馈给 MySQL 企业级解决方案。这种质量控制模式和创造的主动性是一些私有数据库供应商无法享受到的。

广泛的质量保证测试和企业基准测试

除了接受广大社区反馈，MySQL 企业级数据库还经历了广泛的内部和外部质量控制测试来保证代码质量的最高可能级别。MySQL 用成千上万的测试对 MySQL 企业级数据库执行了非常具体的 QA 测试，来证明该软件达到最高质量。

MySQL 企业级数据库经历了很多外部测试，比如 Coverity 和 Klockwork，帮助发现被内部 QA 测试遗漏的 bug 和安全隐患。

MySQL 企业级数据库同时和其他 OSDL 的主要开源基准测试(如 DBT2)作了对比基准测试，在数据库上运行最小 2000 个并发连接。这保证了 MySQL 企业级数据库能经受起企业级负载。

这种工业增强的测试和基准测试只在 MySQL 企业级数据库上做了，没有在 MySQL 社区版本上进行。

定期服务包

MySQL 企业级数据库的用户能灵活选择何时更新。服务包主要有两种形式：

1. 快速更新程序。对于那些希望保持完全实施更新的用户，快速更新程序每月提供最新的 MySQL 企业

级服务器固定包。

2. 每季度服务包程序。对大部分保守一些的客户，每季度的服务包程序提供经过良好测试的、包含当前 MySQL 服务器故障修复的累积的服务包。

请注意服务包是累积的，不包括任何可能影响当前 MySQL 服务器运转的行为修改。这保证了 MySQL 企业级服务器保持稳定。累积的特性能让用户选择更新的频率(每季度、半年等)。

热修复

我们假设一种不太可能出现的情况，如果一个关键的，会导致服务中断的故障被发现，而还没有在服务包中被修复，MySQL 企业级用户可以联系 MySQL 支持小组，要求一个特殊的热修复来解决这个问题。热修复非常有用，尤其是当一个关键业务系统遇到问题无法正常工作的时候。有了 MySQL 企业级热修复，客户能得到及时关注。

自动软件和安全升级

MySQL 企业级数据库的用户能享受针对您 IT 架构具体硬件和软件平台的自动软件升级提醒。完全不用担心可能错过含有一个严重的安全修复或其他形式补丁的最新 MySQL 企业级版本，因为 MySQL 企业及软件更新服务会自动处理这些工作。

MySQL 企业级数据库用户接受到的提醒会告诉他们哪个 MySQL 企业级服务器发行适用于他们的平台。不会有任何混淆或不清楚的地方，用户能非常自信的使用数据库。

产品支持和错误解决

在 MySQL 企业级服务器后面的是 MySQL 的产品支持团队。他们的职责是向全球客户提供 24x7，全年 365 天的服务。产品支持团队带给 MySQL 企业级用户的好处有很多，包括：

- 24x7 电话和网页支持

- 对严重的故障，紧急事件反应时间不超过 30 分钟

- 不限次数的支持事件

- 包括性能优化在内的咨询支持

- 专门的客户经理

能够直接和 MySQL 支持团队联系，您就能确定随时获得 MySQL 专家的支持。MySQL 支持团队由数据库专家组成，他们能理解您面临的问题，因为他们自己已经解决过类似的问题。

3.4 MySQL 企业级数据库的易用性

MySQL 在业内是有名的最易使用的数据库。从安装、配置、开发、维护到所有其他数据库规则，没有其他企业级数据库能象 MySQL 这样易于使用。

企业级安装程序和配置工具

MySQL 企业级数据库带有一个精致的安装程序，包含 MySQL 企业级安装需要的所有内容。图形或文本安装界面支持所有平台自动安装所有需要的软件——包括 MySQL 企业级服务器、客户端连接器和程序、图形管理工具、MySQL 企业级代理、文档和更多帮助 MySQL 企业级服务器有效工作的部件。

另外，一个智能的配置工具指导 DBA 或系统管理员配置 MySQL 企业级服务器，帮助在特定硬件/软件平台上使用 MySQL。配置工具保证在安装的时候所有资源使用设置、数据完整性配置和存储引擎分配就做好。配置工具还可以在安装完成后从一个已有的配置文件导入配置，或配置一个新的实例。

默认企业级配置

对于那些使用传统 TAR 或其他类似发行包的客户，不会有引导安装和配置过程。MySQL 企业级服务器还带有默认企业级配置，非常符合企业级数据库的硬件配置。MySQL 社区版一般使用在开发机器上或其他小型硬件设置上，因此它带的是非常保守的配置，只分配了少量资源如较少的内存等。

而 MySQL 企业级服务器带的默认配置包含一个更为智能的配置组合，允许 MySQL 在适合企业级的硬件平台上发挥更好的性能。当然，这个 MySQL 企业级默认配置也可以被 DBA 调整，但是对缺少经验的 MySQL 新手来说，采用默认配置是一个很好的选择。

在线技术知识库

最后，为了帮助数据库专家从技术上更有效的应用 MySQL，MySQL 企业级数据库提供一个完备的在线知识库，包含大量技术文章和最好的实践经验，能减少用户的学习过程，帮助用户成功使用数据库服务器或 MySQL 企业级解决方案中其他部分(如客户端连接器等)。

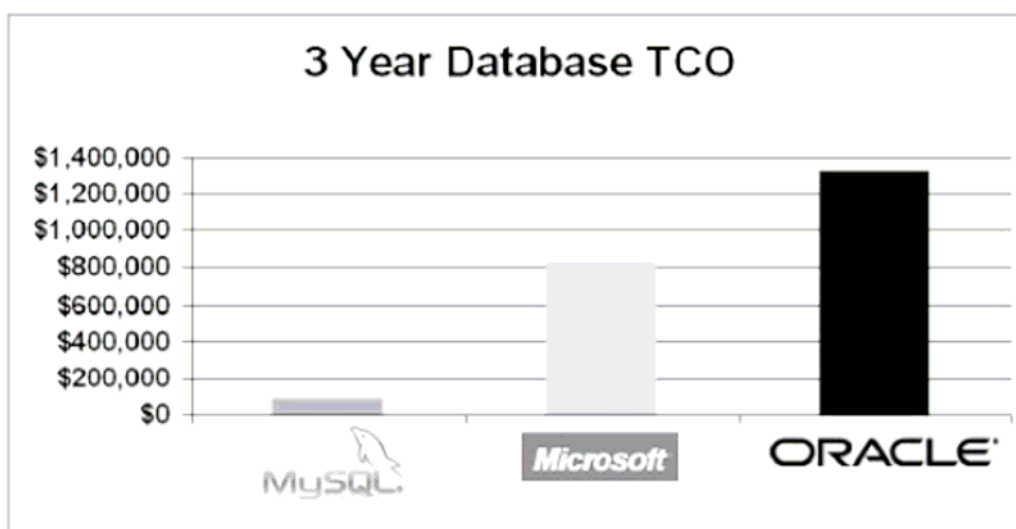
3.5 MySQL 企业级数据库的成本优势

开源数据库在商业领域流行和被接受的一个重要因素是采用它们带来的显著的成本节省。和传统专利方式相比，开源是一个生产和保持高质量软件更聪明的方式，能够将成本控制在较低的程度。许多大型的全球 2000 强企业每年花费\$500,000 到\$10,000,000 用于购买私有数据库软件的新许可证和维护。当大部分企业发现如果他们在新项目中使用 MySQL 或将现有系统从昂贵的私有软件升级到 MySQL 时能缩减 80-90% 的费用，MySQL 企业级数据库就成为更具吸引力的替代品。

这种许可证和维护费用的节省在企业扩展应用以满足更高的用户需求时能被放大。例如，最近数据库产业领袖 Charlie Garry 的一个研究比较了采用 Oracle RAC 和 MySQL 的花费，得到了如下见解：

“Oracle 一直鼓励他的用户用 RAC 的方式进行扩展。尽管使用 RAC 有技术上的优势和劣势，但还有一个重要的考虑是额外的花费。因为 RAC 是单独收费的项目，而且大部分 RAC 用户同时会购买数据分区特性来帮助扩展，导致每增加一颗 CPU 的花费是\$85,400，包括许可证、支持和强制的升级费用。同样的费用能够买大约 11 台服务器，安装象 MySQL 这样的开源数据库，并为每台服务器购买金质服务。”

即使像微软 SQL Server 这样通常被看作和其他数据库提供商如 Oracle 相比节省花费的平台，也不能和 MySQL 企业级数据库相比。参考下面 3 种数据库在 3 年的总拥有成本比较：



小型在线零售商硬件配置示例：

- 服务器数目：10 （普通 x86 机器）
- CPU 数目(每台服务器)：2 (双 CPU)
- 每个 CPU 核数: 2 (双核)
- 总应用的 CPU 数: 20

- 总应用的核数：40

微软 SQL Server 企业版：




- 软件许可证：\$24,995/ CPU
- 每年支持&维护费：22%软件许可证费用

Oracle 企业版：

- 软件许可证：\$40,000/ Core
- 每年支持&维护费：22%软件许可证费用

MySQL 企业版(金质服务):

- 软件许可证：无 (MySQL 消除了数据库许可证税)
- 每年企业级服务：\$2,995 / Server

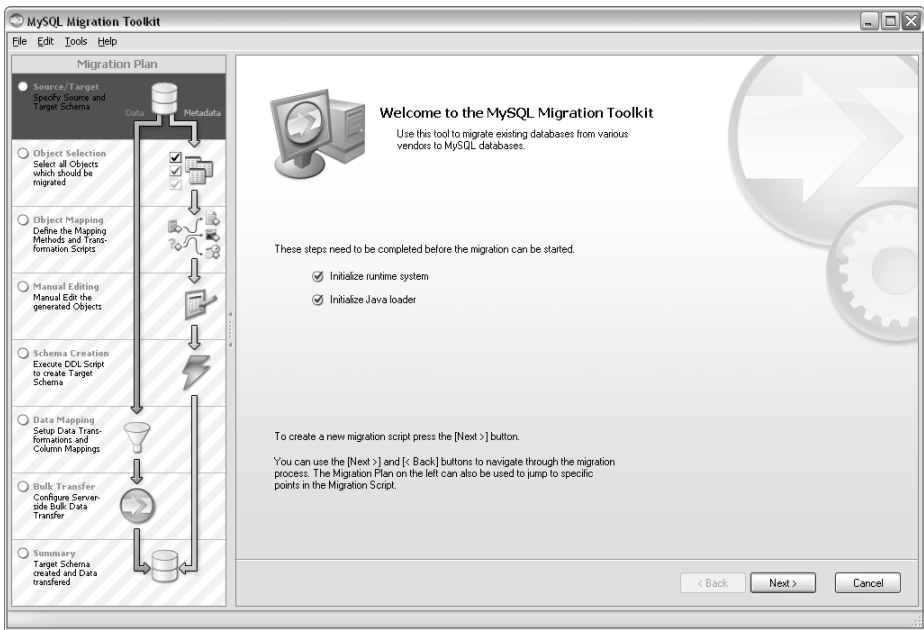
3-Year TCO			
Software License	\$0	\$499,900	\$800,000
3-Year Support & Maint.	\$89,850	\$329,934	\$528,000
TOTAL	\$89,850	\$829,834	\$1,328,000
3-Year TCO Savings of MySQL over Microsoft: \$739,984 (89%) 3-Year TCO Savings of MySQL over Oracle: \$1,238,150 (93%)			

显而易见，从 SQL Server 迁移到 MySQL 能节省 90% 的费用。清晰的比较是众多用户选择 MySQL 扩展架构来建立他们商务系统的原因。

4 迁移到 MySQL 企业级数据库

从其他开源数据库或私有数据库管理系统甚至 MySQL 社区版迁移到 MySQL 企业级数据库是很容易实现的。对于使用其他开源数据库或 SQL Server、Oracle、Sybase 或其他私有数据库的用户，MySQL 提供一个免费的图形迁移工具，使他们能非常简单的完成迁移。

MySQL 迁移工具能在大部分流行的平台上运行，而且提供一个逐步的可靠的迁移指导。MySQL 迁移工具连接到各种源数据库，然后将所有数据对象转换成为能移植到 MySQL 上的。MySQL 迁移工具的使用者能选择部分或全部数据库迁移，能定制如何将数据从非 MySQL 的数据源中移到 MySQL 企业级服务器中。



当前 MySQL 社区版用户只要联系 MySQL 客户经理，就能成为 MySQL 企业级客户并且获得 MySQL 企业级服务器软件。社区版用户只要把原有的社区版数据库文件移植到企业版里面就行了，不需要做任何改动。

5 MySQL 企业版和社区版的区别

下表给出了 MySQL 企业版和社区版的区别

	MySQL 社区版	MySQL 企业版
开源		
全球社区力量支持测试		
特性发布	试验	成熟

故障修复/服务包安排	不定期	定期
每月快速更新服务包程序		
每季度 Service Pack 程序		
热修复程序		
Bug Escalation 特权		
24x7 产品级支持		
自动监控和建议服务		
认证适用于企业级平台/应用		
可扩展的生命周期支持政策		
企业级安装和配置		
针对企业应用的完全集成配置		
自动软件升级和安全升级服务		
在线知识库		
广泛的外部和内部测试		
2,000+ 连接的基准测试		
合法保护		

6 总结

需要一个可信可靠的平台来做数据库管理的现代企业应该采用 MySQL 企业级数据库，因为没有其他的开源数据库软件能象 MySQL 一样有这么多独特的优势。强大的 MySQL 企业级服务器，针对企业级的服务和产品支持，以及在数据库产业里无与伦比的总体拥有成本，使 MySQL 企业级数据库成为现代企业最好的选择。

关于 MySQL

MySQL 公司开发和支持一系列高性能、顾客能够买得起的数据库产品。公司的旗舰产品是 MySQL 企业版，这是一整套综合的产品服务包，包括经过严格测试的软件、积极的监控工具和一流的支持服务。

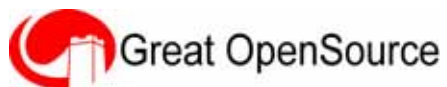
MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库软件，其安装量已经超过 1200 万套。全球许多大型及高增长的机构都采用 MySQL 来支持其高负荷的网站、关键业务应用和软件包，这样可以节约大量的时间和金钱。这些用户包括诸如 Yahoo!、阿尔卡特、美联社、铃木汽车和美国宇航局等这样的产业领袖。

MySQL 公司的双总部分别位于美国和瑞典，其业务遍布全球，它成功地结合了开源价值和开源商业模式。更多信息，敬请访问：www.mysql.com。

关于北京万里开源软件有限公司

北京万里开源软件有限公司是一家立足于中国市场的开源软件解决方案及技术服务供应商。公司致力于推广应用开放源代码的 LAMP(即 Linux 操作系统，Apache 网络服务器，MySQL 数据库，Perl、Python 或者 PHP 编程语言)解决方案，使运用开源软件解决方案的客户获得最大收益。由其控股的北京拓林思软件有限公司 (TurboLinux) 是著名的 Linux 发行商，一直位居中国 Linux 市场领导地位。

作为 MySQL 公司在中国唯一的认证金牌合作伙伴，北京万里开源软件有限公司针对企业级数据库应用，在全国范围提供 MySQL 相关的商务咨询及技术支持服务。同时，万里开源公司和 MySQL 公司还共同建立了 MySQL 中国研发中心和 MySQL 中国培训中心，不仅使得万里开源公司的技术人员和 MySQL 全球研发队伍一起同步开发开源数据库，同时也将为中国培养更多的数据库人才，让越来越多的中国技术人员真正融入到开源软件的核心开发领域。更多信息，敬请访问：www.greatopensource.com。



北京万里开源软件有限公司

地址：北京市朝阳区建国门外大街甲 12 号 新华保险大厦五层

邮编：100022

电话：86.10.65054020

传真：86.10.65693093

网站：www.greatopensource.com

Copyright © 2007, MySQL AB 中文版解释权归北京万里开源软件有限公司所有