

MySQL 高级配置和管理

卢湘江 李向荣 晏 子 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

MySQL 是一个可用于各种流行操作系统平台的关系数据库系统,它具有客户机/服务器体系结构的分布式数据库管理系统。

本书分为三部分,分别介绍了 MySQL 的基础知识、配置和管理。第一部分介绍了 MySQL 的一般信息、安装和使用;第二部分介绍了应用 MySQL 处理数据、客户工具和 API,以及其服务器功能、优化和维护;第三部分介绍了 MySQL 管理的一般知识、存取权限系统和怎样实现 MySQL 用户管理。

本书适合具有一定数据库知识,并希望在网络上建立分布式结构数据库或建立基于因特网应用系统的读者使用。本书也适合 MySQL 数据库管理员使用。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名:MySQL 高级配置和管理

作 者:卢湘江 李向荣 晏子

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编:100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印 刷 者:清华大学印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:22 字数:531 千字

版 次:2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-04639-5/TP·2752

印 数:0001~5000

定 价:25.00 元

MySQL 是一个可用于各种流行操作系统平台的关系数据库系统,它具有客户机/服务器体系结构的分布式数据库管理系统。

MySQL 是一个精巧的 SQL 数据库管理系统,虽然它不是开放源代码的产品,但在某些情况下可以自由使用。由于它的强大功能、灵活性、丰富的应用编程接口(API)以及精巧的系统结构,受到了广大自由软件爱好者甚至是商业软件用户的青睐,特别是与 Apache 和 PHP/PERL 结合,为建立基于数据库的动态网站提供了强大动力。

MySQL 是一个真正的多用户、多线程 SQL 数据库服务器,它由一个服务器守护程序 MySQL 和很多不同的客户程序和库组成。MySQL 的主要目标是快速、健壮和易用,自 1996 年以来,我们一直都在使用 MySQL,它的环境超过 40 个数据库,包含 10000 个表,其中 500 多个表超过七百万行,这大约有 100 吉字节(GB)的关键应用数据。MySQL 建立的基础事业已用在高要求的生产环境多年的一套实用例程。尽管 MySQL 仍在开发中,但它已经提供了一个丰富且极其有用的功能集。

MySQL 完全适用于网络,用其建造的数据库可以访问因特网上的任何地方,因此,可以和网络上任何地方的任何人共享数据库。MySQL 具有功能强、使用简单、管理方便、运行速度快、可靠性高、安全保密性强等优点,而且,还可以利用许多语言编写访问 MySQL 数据库的程序。MySQL 还有一个最大的特点,那就是在诸如 UNIX 这样的操作系统上,它是免费的。可从因特网上下载其服务器和客户机软件,并且还能从因特网上得到许多与其相配的第二方软件或工具。而在 Windows 系统上,其客户机程序和客户机程序库是免费的。

本书分为三部分,分别介绍了 MySQL 的基础知识、配置和管理。第一部分介绍了 MySQL 的一般信息、安装和使用;第二部分介绍了应用 MySQL 处理数据、客户工具和 API,以及其服务器功能、优化和维护;第三部分介绍了 MySQL 管理的一般知识、存取权限系统和怎样实现 MySQL 用户管理。本书重点介绍了如何有效地使用 MySQL,从而更有效地完成工作;介绍了怎样将信息放入 MySQL 数据库,然后编写查询,得出查询结果等;讲解了怎样将 MySQL 与其他系统或语言进行集成,以便更好地完成工作。本书提供了与 MySQL 有关的因特网站点,可以从这些站点免费下载 MySQL 客户机程序和服务器代码、各种程序包以及获得 MySQL 的相关技术支持。通过阅读本书,能够学到如何有效地使用和管理 MySQL。还可学习怎样将信息放入数据库,然后编写查询,得出所提问题的答案。本书也介绍了怎样将 MySQL 与其他工具集成。说明如何使用 MySQL 与 PHP 或 Perl 将数据库查询的结果作成动态 Web 页,怎样编写访问 MySQL 数据库的程序。所有这些都会增加 MySQL 处理特定应用需求的能力。

如果你的职责是管理 MySQL 数据库,那么,本书将介绍要做哪些工作以及怎样做好这些工作。包括怎样设置用户账号、进行备份和确保站点安全的配置和管理。

本书适合具有一定数据库知识，并希望在网络上建立分布式数据库或建立基于因特网应用系统的读者使用。本书也适合 MySQL 数据库管理员使用。

MySQL 由瑞典的 T.c.X 公司负责开发和维护，MySQL 的用户手册很简单，但其内容覆盖了 MySQL 的所有信息，因此，该手册是了解和掌握 MySQL 的绝佳文献。

本书的内容针对 MySQL 3.23.7alpha，实际上很多内容是通用的。

MySQL 官方站点：<http://www.mysql.com>

由于我们水平有限，文中难免有错误之处，敬请在阅读过程中不吝指出。

作 者

2001 年 6 月

第 1 部分 MySQL 基础

第 1 章	MySQL 简介.....	1
1.1	廉价数据库——MySQL	1
1.2	什么是 MySQL	4
1.3	MySQL 的主要特征	4
1.4	MySQL 提供的工具	6
1.5	稳定的 MySQL	6
1.6	MySQL 入门	8
1.7	有用的 MySQL 链接	13
第 2 章	MySQL 的安装和基本配置	14
2.1	MySQL 支持的操作系统	14
2.2	MySQL 版本选择	15
2.3	安装流程	15
2.4	安装 MySQL 二进制代码分发	16
2.4.1	Linux RPM 注意事项	18
2.4.2	构造客户程序	19
2.4.3	系统特定的问题	19
2.5	安装 MySQL 源代码分发	20
2.5.1	快速安装概述	21
2.5.2	运用补丁	22
2.5.3	典型的 configure 选项	23
2.6	编译问题	24
2.7	Perl 安装	26
2.7.1	在 Unix 上安装 Perl	26
2.7.2	在 Win32 上安装 ActiveState Perl	27
2.7.3	在 Win32 上安装 MySQL Perl 分发	27
2.7.4	使用 PerlDBI/DBD 接口的问题	28
2.8	Windows 系统中安装的注意事项	29
2.8.1	在 Win32 上安装 MySQL	29
2.8.2	在 Windows 95/Windows 98 上启动 MySQL	29
2.8.3	在 NT 上启动 MySQL	30
2.8.4	在 Win32 上运行 MySQL	30
2.8.5	用 SSH 连接一个远程 MySQL	32
2.8.6	MySQL-Win32 与 Unix MySQL 比较	32
2.9	安装后期的设置和测试	34
2.9.1	运行 mysql_install_db 的问题	36
2.9.2	启动 MySQL 服务器的问题	38

2.9.3	自动启动和停止 MySQL.....	39
2.9.4	选项文件.....	40
2.10	在不同版本之间移动 MySQL 表格.....	42
2.10.1	从 3.22 版本升级到 3.23.....	42
2.10.2	从 3.21 版本升级到 3.22.....	43
2.10.3	从 3.20 版本升级到 3.21.....	43
2.10.4	升级到其他体系结构.....	44
第 3 章	MySQL 的使用.....	46
3.1	连接与断开服务器.....	46
3.2	输入查询.....	47
3.3	常用查询的例子.....	50
3.3.1	列的最大值.....	50
3.3.2	拥有某个列的最大值的行.....	51
3.3.3	组的最大值.....	51
3.3.4	拥有某个字段的组间最大值的行.....	52
3.3.5	使用外键.....	53
3.4	创建并使用一个数据库.....	54
3.4.1	创建并选用一个数据库.....	55
3.4.2	创建一个数据库表.....	56
3.4.3	将数据装入数据库表.....	57
3.4.4	从一个数据库表检索信息.....	58
3.4.5	使用多个数据库表.....	71
3.5	获得数据库和表的信息.....	72
3.6	用批处理模式使用 MySQL.....	73
3.7	项目查询(实例).....	74
3.7.1	找出所有非独处的双胞胎.....	75
3.7.2	显示关于双胞胎近况的表.....	77

第 2 部分 MySQL 的配置

第 4 章	用 MySQL 处理数据.....	81
4.1	字符串和数字.....	81
4.1.1	字符串.....	81
4.1.2	数字.....	82
4.1.3	十六进制值.....	83
4.1.4	NULL 值.....	83
4.1.5	数据库、表、索引、列和别名的命名.....	83
4.2	用户变量.....	85
4.3	列类型.....	85
4.3.1	列类型存储需求.....	88
4.3.2	数字类型.....	88
4.3.3	日期和时间类型.....	89
4.3.4	串类型.....	89
4.3.5	数字类型.....	90
4.3.6	日期和时间类型.....	91
4.3.7	字符串类型.....	96

4.3.8	为列选择正确的类型.....	100
4.3.9	列索引.....	100
4.3.10	多列索引.....	100
4.3.11	使用来自其他数据库引擎的列类型	101
4.4	用在 SELECT 和 WHERE 语句中的函数	102
4.4.1	分组函数.....	102
4.4.2	常用的算术操作.....	102
4.4.3	位函数.....	103
4.4.4	逻辑运算.....	104
4.4.5	比较运算符.....	105
4.4.6	字符串比较函数.....	108
4.4.7	类型转换运算符.....	110
4.4.8	控制流函数.....	110
4.4.9	数学函数.....	111
4.4.10	字符串函数.....	116
4.4.11	日期和时间函数	123
4.4.12	其他函数.....	131
4.4.13	与 GROUP BY 子句一起使用的函数	134
4.5	句法.....	135
4.5.1	CREATE DATABASE 句法	135
4.5.2	DROP DATABASE 句法	136
4.5.3	CREATE TABLE 句法	136
4.5.4	ALTER TABLE 句法.....	141
4.5.5	OPTIMIZE TABLE 句法.....	143
4.5.6	DROP TABLE 句法.....	143
4.5.7	DELETE 句法.....	144
4.5.8	SELECT 句法	144
4.5.9	JOIN 句法	147
4.5.10	INSERT 句法	148
4.5.11	REPLACE 句法	151
4.5.12	LOAD DATA INFILE 句法	151
4.5.13	UPDATE 句法	156
4.5.14	USE 句法	156
4.5.15	FLUSH 句法(清除缓存)	157
4.5.16	KILL 句法.....	157
4.5.17	SHOW 句法 (得到表、列的信息)	157
4.5.18	EXPLAIN 句法(得到关于 SELECT 的信息).....	162
4.5.19	DESCRIBE 句法 (得到列的信息).....	166
4.5.20	LOCK TABLES TABLES 句法.....	167
4.5.21	SET OPTION 句法	168
4.5.22	GRANT 和 REVOKE 句法	169
4.5.23	CREATE INDEX 句法	171
4.5.24	注释句法.....	172
4.5.25	CREATE FUNCTION FUNCTION 句法.....	172
第 5 章	MySQL 客户工具和 API	174

5.1	MySQL C API	174
5.1.1	C API 数据类型	175
5.1.2	C API 函数概述	177
5.1.3	C API 函数描述	180
5.2	MySQL Perl API	210
5.2.1	DBI 与 DBD	210
5.2.2	DBI 接口	211
5.2.3	更多的 DBI/DBD 信息	216
5.3	MySQL PHP API	217
第 6 章	MySQL 服务器功能	218
6.1	字符集	218
6.1.1	用于数据和排序的字符集	218
6.1.2	增加一个新的字符集	218
6.1.3	多字节字符支持	219
6.2	更新日志	220
6.3	MySQL 数据库表容量	220
6.4	MySQL 数据库表类型	221
第 7 章	优化 MySQL	223
7.1	优化概述	223
7.2	系统/编译时和启动参数的调节	223
7.2.1	编译和链接影响 MySQL 的速度	224
7.2.2	磁盘问题	224
7.2.3	调节服务器参数	225
7.2.4	MySQL 怎样打开和关闭数据库表	229
7.2.5	在同一个数据库中创建大量数据库表的缺点	229
7.2.6	许多打开的表	229
7.2.7	MySQL 怎样使用内存	230
7.2.8	MySQL 怎样锁定数据库表	231
7.3	最小的数据量	232
7.4	MySQL 索引的使用	232
7.5	存取或更新数据的查询速度	234
7.5.1	估计查询性能	234
7.5.2	SELECT 查询的速度	235
7.5.3	MySQL 怎样优化 WHERE 子句	235
7.5.4	MySQL 怎样优化 LEFT JOIN	237
7.5.5	MySQL 怎样优化 LIMIT	237
7.5.6	INSERT 查询的速度	237
7.5.7	UPDATE 查询的速度	239
7.5.8	DELETE 查询的速度	239
7.6	选择一种表类型	239
7.6.1	静态(定长)表的特点	240
7.6.2	动态表的特点	240
7.6.3	压缩表的特点	241
7.6.4	内存表的特点	242
7.7	其他优化技巧	242

7.8	设计选择	244
7.9	可移植性	244
第 8 章	MySQL 的维护	246
8.1	MySQL 实用程序	246
8.1.1	各种 MySQL 程序概述	246
8.1.2	管理 MySQL 服务器	248
8.1.3	从 MySQL 数据库和表中导出结构和数据	249
8.1.4	从文本文件导入数据	251
8.1.5	MySQL 压缩只读表生成器	253
8.2	为 MySQL 增加新函数	260
8.2.1	增加一个新的用户定义函数	260
8.2.2	增加一个新的原生函数	265
8.3	为 MySQL 增加新过程	266
8.4	MySQL 对 ODBC 的支持	266
8.4.1	MyODBC 支持的操作系统	266
8.4.2	怎样报告 MyODBC 的问题	266
8.4.3	已知可用 MyODBC 工作的程序	266
8.4.4	怎样填写 ODBC 管理程序的各种域	268
8.4.5	怎样在 ODBC 中获得一个 AUTO_INCREMENT 列的值	269
8.4.6	报告 MyODBC 的问题	269
8.5	与 Apache 一起使用 MySQL	270
第 9 章	MySQL 常见问题的解决	271
9.1	解决 MySQL 系统崩溃	271
9.2	使用 MySQL 时一些常见的问题	272
9.2.1	MySQL server has gone away 错误	272
9.2.2	Can't connect to [local] MySQL server 错误	273
9.2.3	Host '...' is blocked 错误	274
9.2.4	Too many connections 错误	274
9.2.5	Out of memory 错误	275
9.2.6	Packet too large 错误	275
9.2.7	The table is full 错误	275
9.2.8	Commands out of sync in client 错误	275
9.2.9	Ignoring user 错误	276
9.2.10	Table 'xxx' doesn't exist 错误	276
9.2.11	处理一个溢出的磁盘	276
9.2.12	如何从一个文本文件运行 SQL 命令	277
9.2.13	MySQL 存储临时文件的位置	277
9.2.14	怎样保护 “ /tmp/mysql.sock ” 不被删除	277
9.2.15	一般用户运行 MySQL	278
9.2.16	重新设置一个忘记的口令	278
9.2.17	文件许可权限问题	279
9.2.18	文件没找到	279
9.2.19	使用 DATE 列的问题	280
9.2.20	在搜索中对大小写的敏感性	280
9.2.21	NULL 值问题	281

9.2.22	Alias 问题	282
9.2.23	从关联的表中删除行	282
9.2.24	解决没有匹配行的问题	282
9.2.25	与 ALTER TABLE 有关的问题	283
9.2.26	改变一张表中列的顺序	283
9.3	用 MySQL 解决一些常见问题	284
9.3.1	数据库复制	284
9.3.2	数据库备份	284
9.3.3	在同一台机器上运行多个 MySQL 服务器	285

第 3 部分 MySQL 管理

第 10 章	MySQL 管理基础	289
10.1	管理职责概述	289
10.2	常规管理	290
10.3	数据库修复	291
10.3.1	使用 myisamchk 进行表的维护和崩溃恢复	291
10.3.2	建立一个数据库表维护规范	293
10.3.3	获得关于一个表的信息	294
10.3.4	使用 myisamchk 进行崩溃恢复	300
10.3.5	日志文件维护	302
第 11 章	MySQL 的安全性	304
11.1	权限系统做什么	304
11.2	MySQL 用户名和口令	304
11.3	与 MySQL 服务器连接	304
11.4	口令安全	305
11.5	MySQL 提供的权限	306
11.6	权限系统工作原理	308
11.7	存取控制——连接证实(阶段 1)	310
11.8	存取控制——请求证实(阶段 2)	313
11.9	权限更改何时生效	315
11.10	建立初始的 MySQL 权限	315
11.11	向 MySQL 增加新用户权限	316
11.12	设置口令	319
11.13	Access denied 错误的原因	319
11.14	对抗解密高手	322
第 12 章	MySQL 中实现用户管理	324
12.1	授权机制的主要作用	324
12.2	授权机制的运作	324
12.3	授权数据表	326
12.4	最常见的 Access denied 出现错误的原因	327
12.5	如何使得 MySQL 更加安全	328
第 13 章	用 PHPMyAdmin 管理 MySQL 数据库	329
13.1	设置中文界面	329
13.2	建立数据库	330

13.3	编辑数据库	330
第 14 章	实现 qmail 邮件账户的数据库管理(实例)	331
14.1	MySQL 的安装	331
14.2	vpopmail 的安装过程	333
14.3	vpopmail 的详细配置选项	334
14.4	Qmail 和虚拟域	336
14.5	安装过程	337

第 1 部分 MySQL 基础

第 1 章 MySQL 简介

第 2 章 MySQL 安装和基本装置

第 3 章 MySQL 的使用

第 1 章 MySQL 简介

数据库从最初的数据文件的简单集合发展到今天的大型数据库管理系统，它已经成为我们日常生活中不可缺少的组成部分。如果不借助数据库的帮助，许多简单的工作将变得冗长乏味，甚至难以实现。尤其是像银行、高等院校和图书馆这样的大型组织更要依靠数据库系统来实现其正常的运作。再看互联网上，从搜索引擎到在线商场；从网上聊天到邮件列表，都离不开数据库。

目前，市面上的数据库产品多种多样，从大型企业的解决方案到中小企业或个人用户的小型应用系统，可以满足用户的多样化需求。这里，向大家介绍的 MySQL 数据库是众多的关系型数据库产品中的一个，与其他系统相比较，MySQL 数据库可以称得上是目前运行速度最快的 SQL 语言数据库。除了具有许多其他数据库所不具备的功能和选择外，MySQL 数据库是一种完全免费的产品，用户可以直接从网上下载数据库，用于个人或商业用途，而不必支付任何费用(推荐下载站点为 <http://www.mysql.com>)。

MySQL 是用于服务器平台的网络数据库。并且速度快，比一般的网络数据库要快 2 ~ 3 倍。目前已有大量的 Linux 站点使用 MySQL。

总的来说，MySQL 数据库具有以下特点：

- 同时访问数据库的用户数量不受限制。
- 可以保存超过 5 千万条记录。
- 是目前市场上现有产品中运行速度最快的数据库系统。
- 用户权限设置简单、有效。

如今，包括 Siemens 和 SiliconGraphics 这样的国际知名公司也开始把 MySQL 作为其数据库管理系统，这就更加证明了 MySQL 数据库的优越性能和广阔的市场发展前景。

本章将重点介绍 MySQL 数据库的一些基本知识和操作，包括数据库的基本特征、主要工具和它的稳定性，以及如何与数据库建立连接、如何设置数据库和如何执行基本的命令等。

1.1 廉价的数据库——MySQL

关系数据库管理系统(RDBMS)是许多环境中的一个基本工具，从商务、研究和教育环境中的许多传统应用程序到诸如因特网的强有力的搜索引擎这样的较新应用程序都要使用它。但回顾过去，数据库系统一直是昂贵的，供应商要收取软件和技术支持费用。而且为了获得合理的运行性能，数据库引擎的硬件通常都要求很高。而这些硬件在更早的时候其成本更高。

近年来，软件与硬件的行情已有所改变。个人计算机越来越便宜，功能也越来越强大，

所以，整个发展方向已经转向了为个人计算机编写高性能的操作系统，只要买一张便宜的 CD 就可以得到这些操作系统，甚至可从因特网上免费下载，例如 BSDUNIX(FreeBSD、NetBSD、OpenBSD)以及各种形式的 Linux(RedHat、Caldera、LinuxPPC 等等)。

数据库软件也变得更加容易到手了。如 Postgres 和 mSQL 这样的数据库系统已经可以免费得到，至少花很少的钱就可以得到。最近，诸如 Informix 和 Oracle 这样的供应商已经开始在免费的操作系统(如 Linux)上提供它们的软件了(但是，这些产品通常只有二进制代码形式，且无技术支持，因而降低了它们的可用性)。

1.2 什么是 MySQL

MySQL 是一个真正的多用户、多线程的 SQL 数据库服务器。SQL(结构化查询语言)是世界上最流行的和标准化的数据库语言。MySQL 是一个以客户机/服务器为结构的实现，它由一个服务器守护程序 mysqld 和很多不同的客户程序和库组成。

SQL 是一种标准化的语言，它使得存储、更新和存取信息更容易。例如，能用 SQL 语言为一个网站检索产品信息及存储顾客信息，同时 MySQL 存储记录文件和图像也足够快和灵活。MySQL 的主要目标是快速、健壮和易用。最初是因为我们需要这样一个 SQL 服务器，它能处理任何与昂贵硬件平台上提供数据库的厂家在一个数量级上的大型数据库，且速度要快，这样，MySQL 就开发出来了。自 1996 年以来，我们一直都在使用 MySQL，它的环境超过 40 个数据库，包含 10000 个表，其中 500 多个表超过七百万行，这大约有 100 吉字节(GB)的关键应用数据。

MySQL 建立的基础事业已用在高要求的生产环境多年的一套实用例程。尽管 MySQL 仍在开发中，但它提供了一个丰富且极其有用的功能集。

1.3 MySQL 的主要特征

下面是 MySQL 的一些重要特征：

- 使用核心线程的完全多线程。这意味着它能很容易地利用多个 CPU（如果有）。
- C、C++、Eiffel、Java、Perl、PHP、Python 和 TCLAPI。
- 可运行在不同的平台上。
- 多种数据类型：1、2、3、4、和 8 字节长度的有符号/无符号整数、FLOAT、DOUBLE、CHAR、VARCHAR、TEXT、BLOB、DATE、TIME、DATETIME、TIMESTAMP、YEAR、SET 和 ENUM 类型。
- 利用优化的一遍扫描多重联结（one-sweepmulti-join）快速地进行联结(join)。
- 在查询 SELECT 和 WHERE 部分支持全部运算符和函数，例如：

```
mysql>SELECT CONCAT(first_name,"",last_name)FROMtbl_name  
WHERE income/dependents>10000ANDage>30;
```

- 通过一个高度优化的类库实现 SQL 函数库，并且与它们一样快速，通常在查询初始化后不应该有任何内存分配。
- 全面支持 SQL 的 GROUPBY 和 ORDERBY 子句，支持聚合函数(COUNT()、COUNT(DISTINCT)、AVG()、STD()、SUM()、MAX()和 MIN())。
- 支持 ANSISQL 的 LEFTOUTERJOIN 和 ODBC 语法。
- 可以在同一查询中混用来自不同数据库的表(与版本 3.22 一样)。
- 一个非常灵活且安全的权限和口令系统，并且它允许基于主机的认证。口令是安全的，因为当与一个服务器连接时，加密所有的口令传送。
- ODBC for Windows 95。可以作用所有的 ODBC2.5 函数和其他许多函数。例如，可以用 Access 连接 MySQL 服务器。
- 具备索引压缩的快速 B 树磁盘表。
- 每个表允许有 16 个索引。每个索引可以由 1 ~ 16 个列或列的一部分组成。最大索引长度是 256 个字节(在编译 MySQL 时，它可以改变)。一个索引可以使用一个 CHAR 或 VARCHAR 字段的前缀。
- 定长和变长记录。
- 用作临时表的内存散列表。
- 大数据库处理。我们正在对某些包含 5 千万个记录的数据库使用 MySQL。
- 所有列都有默认值，可以用 INSERT 插入一个表列的子集，那些没有明确给定值的列设置为它们的默认值。
- 使用 GNU Automake、Autoconf 和 libtool 使之具有可移植性。
- 用 C 和 C++编写，并用大量不同的编译器测试。
- 一个非常快速的基于线程的内存分配系统。
- 没有内存漏洞。用一个商用内存漏洞监测程序测试过程(purify)。
- 包括 myisamchk，一个检查、优化和修复数据库表的快速实用程序。
- 全面支持 ISO-8859-1Latin1 字符集。例如，斯堪的纳维亚的字符@ringaccent{a},@ " aand@ " 在表和列的名字中都可使用。
- 所有数据以 ISO-8859-1Latin1 格式保存。所有正常的字符串比较是忽略大小写的。
- 根据 ISO-8859-1Latin1 字符集进行排序(目前瑞典语的方式)。为了理解一个更高级的排序例子，看一看捷克语的排序代码。MySQL 允许在编译时指定很多不同的字符集。
- 表和列的别名符合 SQL92 标准。
- DELETE、INSERT、REPLACE 和 UPDATE 返回有多少行被改变(受影响)。
- 函数名不会与表或列名冲突。例如 ABS 是一个有效的列名字。对函数调用的惟一限制是函数名与随后的 “ ” 之间不能有空格。
- 所有 MySQL 程序可以用选项 “ —help ” 或 “ -? ” 获得联机帮助。
- 服务器能为客户提供多种语言的出错消息。
- 客户端使用 TCP/IP、Unix 套接字(socket)或 NT 下的命名管道连接 MySQL。
- MySQL 特有的 SHOW 命令可用来检索数据库、表和索引的信息，EXPLAIN 命令可用来确定优化器如何解决一个查询。

1.4 MySQL 提供的工具

MySQL 包含下列工具：

- SQL 服务器。它是 MySQL 的引擎，提供对数据库的访问。
- 访问服务器的客户机程序。包括一个允许直接录入查询并查看结果的交互式程序以及几个帮助操纵站点的管理程序和实用程序。其中有一个实用程序允许控制服务器。其他的实用程序导入或导出数据，检查访问许可等。
- 帮助用户编写自己的程序的客户机库。可用 C 语言编写客户机程序，因为这个库是用 C 语言编写的，这个库还与其他语言编写的第三方模块提供基础。

MySQL 除了提供内嵌软件外，还被许多很有才能的人使用。这些人喜欢编写软件以提高其产品效率，或愿意将自己编写的软件提供他人使用。因此，使用 MySQL 能得到各种各样的第三方工具，这些工具令 MySQL 使用更方便或者扩展了 MySQL，使其进入诸如 Web 站点这样的领域。

1.5 稳定的 MySQL

当 MySQL 被更公开地发布时，每个新版本比前一个都有更少的可移植性问题(尽管每个发行有许多新功能)，并且我们希望有可能把下一个版本之一标记为“稳定”的。

每个 MySQL 的发行都是可用的，并且只有当用户使用从“灰色地带”来的代码时才有问题，当然，不知情的用户不知道灰色地带是什么；本小节尝试揭示目前已知的东西。这里的描述涉及 MySQL 3.22.x 版本。所有已知和报告的错误都会在新的版本被更正，除了在错误小节中列出的与“设计 n”有关的错误。

MySQL 以多层结构和不同的独立模块编写，这些模块列举在下面以表明它们中的每一个是如何很好地被测试过：

- ISAM 表处理器——稳定

它管理所有 MySQL 3.22 和早期版本中数据的存储和检索。在所有 MySQL 版本中已经没有一个单独(报告的)错误。得到一个损坏的数据库表的惟一已知方法是在中途杀死服务器，即使这样也不大可能破坏任何数据而不能挽救，因为所有数据在每个查询之间被倒入(flush)到磁盘，而且从来没有一个有关由于 MySQL 中的错误而丢失数据的错误报告。

- MyISAM 表处理器——Beta

这是 MySQL 3.23 的新功能，它大部分是基于 ISAM 表代码，但有很多新的有用的功能。

- 语法处理器和词法分析器——稳定

这个系统中很长时间没有错误报告。

- C 客户代码——稳定

没有已知的问题。在早期的 3.20 版本中，在发送/接收缓冲器的大小上有一些限制。

3.21.x 后, 缓冲器的大小是动态的, 可得到一个 24MB 的默认值。

- 标准客户程序——稳定

这些包括 mysql、mysqladmin 和 mysqlshow、mysqldump 及 mysqlimport。

- 基本结构式查询语言——稳定

基本 SQL 函数系统、字符串类和动态内存处理, 本系统中未见单独报告的错误。

- 查询优化程序——稳定

- 范围优化程序——Gamma

- Join 优化器——稳定

- 锁定——Gamma

这个不依赖于系统, 在某些系统上, 用标准操作系统锁定(fcntl())有很大问题, 则应该用选项——skip-locking 运行 MySQL 守护程序。当使用 NFS 挂载的文件系统时, 在一些 Linux 系统上和 SunOS 上会出现问题。

- Linux 线程——Gamma

惟一发现的问题是 cntl()调用, 它通过使用 mysqld 的——skip-locking 选项来解决这个问题。一些人已经报告了 0.5 版中的锁定问题。

- Solaris2.5+pthreads——稳定

在开发工作中使用。

- MIT-pthreads(其他系统) ——Gamma

自从 3.20.15 版本以来, 没有报告任何错误, 而且从 3.20.16 开始没有已知的错误。在一些系统上, 一些操作相当慢时(在每查询之间有 1/20 秒的睡眠)有一个“功能失效”。当然, MIT-pthreads 可能使任何事情慢一点, 但是, 基于索引的 SELECT 语句通常在一个时帧内完成, 因此, 不应该有一个 mutex 锁定/线程的把戏。

- 其他线程实现——Alpha-Beta

移植到其他系统中仍然很新并且可能有错误, 可在 MySQL 中, 最通常的是线程实现本身。

- LOAD DATA...INSERT...SELECT——稳定

一些人已经认为它们在这里发现了错误, 但是这些多是误解。请在报告问题之前检查手册。

- ALTER TABLE——稳定

在 3.22.12 中有小的改变。

- DBD——稳定

现在由 JochenWiedmann 维护。

- Mysqlaccess——稳定

由 YvesCarlier 编写并维护。

- GRANT——Gamma

MySQL 3.22.12 做了很大改变。

- MyODBC (使用 ODBCSDK2.5) ——Gamma

它与一些程序似乎匹配得很好。

TcX 为付费客户提供电子邮件的支持, 但是, MySQL 邮件列表通常提供常见问题的答