

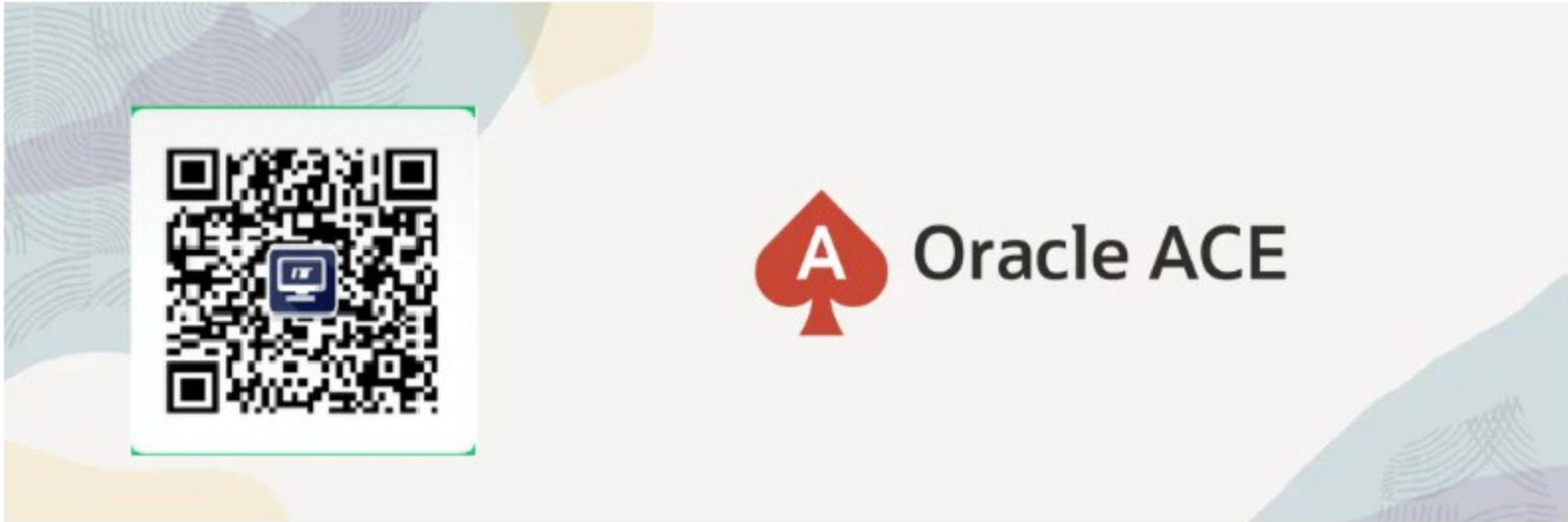


MySQL 8.4 新特性深度解析：功能增强、废弃项与移除项全指南

原创 JiekeXu All China Database Union 2025-04-18

515

大家好，我是 JiekeXu,江湖人称“强哥”，青学会 MOP 技术社区主席，荣获 Oracle ACE Pro 称号，墨天轮 MVP，墨天轮年度“墨力之星”，拥有 Oracle OCP/OCM 认证,MySQL 5.7/8.0 OCP 认证以及 PCA、PCTA、OBCA、OGCA、金仓KCA、KCP 等众多国产数据库认证证书,今天和大家一起来看看MySQL 8.4 新特性深度解析：功能增强、废弃项与移除项全指南！欢迎关注我的微信公众号“JiekeXu DBA之路”，然后点击右上方三个点“设为星标”置顶，更多干货文章才能第一时间推送，谢谢！

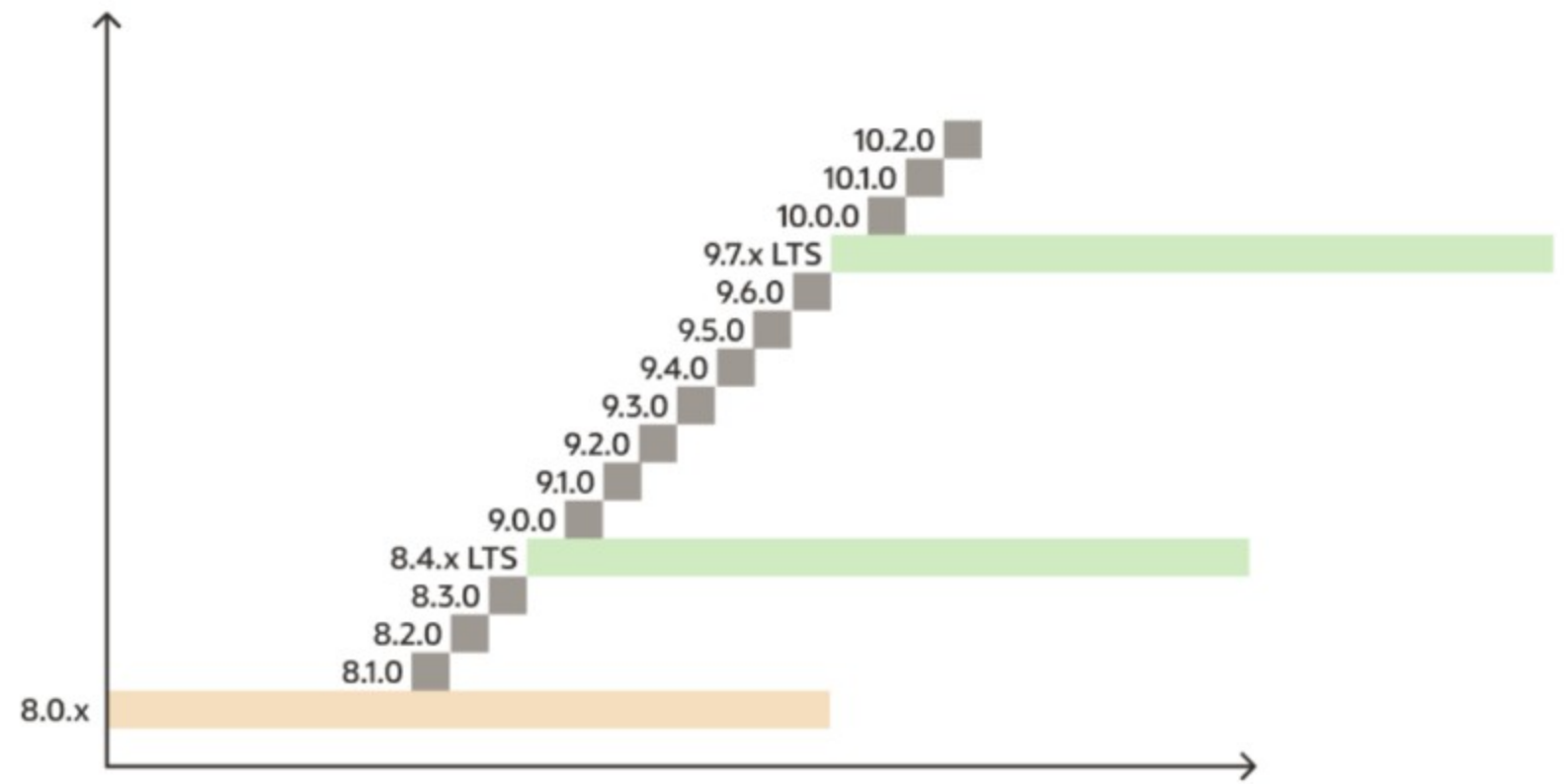


前言

长周期支持版本 MySQL 8.4 自去年四月份发布以来经历一年的时间，也已经发布了五个版本，今天就让我们一起来看看这五个版本都有哪些新特性或功能增强，或者移除废弃的功能呢。

MySQL 8.4 LTS 长周期版本近一年来发布时间表

发布日期	版本	官方文档说明链接
2024-04-30	8.4.0	https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-0.html
2024-07-01	8.4.1	https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-1.html
2024-07-23	8.4.2	https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-2.html
2024-10-15	8.4.3	https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-3.html
2025-01-21	8.4.4	https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-4.html
2025-04-15	8.4.5	https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-5.html



JiekeXu

关注

414

文章

912

粉丝

965K+

浏览量

- 获得了 3085 次点赞
- 内容获得 846 次评论
- 获得了 3685 次收藏

TA的专栏



JiekeXu_国产数据库...
收录 51 篇内容



JiekeXu_MySQL 学...
收录 48 篇内容



JiekeXu DBA之路
收录 232 篇内容

< >

热门文章

- 国产数据库|聊聊南大通用GBase 数据库

2022-03-2945862浏览
- Oracle 19C RAC 安装遇到的坑

2021-03-3016032浏览
- Oracle 11g 升级到 19c 需要关注的几个问题

2022-12-3015613浏览
- MySQL OCP 认证考试你知道吗？

2021-04-1915072浏览
- 【安装篇】- 基于 VMWARE Oracle Linu x7.9 安装 Oracle19c RAC 详细配置方案

2021-08-1212147浏览

在线实训环境入口



MySQL在线实训环境

查看详情 >

最新文章

- 浪浪山小妖怪 KCSM/KCM取经历程

1天前22浏览
- MySQL Xtrabackup 备份数据有效性恢复验证

6天前63浏览
- 国产化替代不是选择题！金仓 KES SQL



从上面可以看出，8.0.X 以及 8.4.X 以及 9.7.X 这三个版本均是长周期支持版本，但 8.0.X 明年将会结束生命周期，下一个 LTS 版本是 8.4.X，那么这个版本虽然被广大的社区同仁所诟病，没有太多重大的新特性能拿出手，那么到底都有啥，一起来看看吧。

MySQL 8.4 系列版本（从 8.4.0 到 8.4.5）带来了多项技术改进，聚焦用户认证、存储引擎优化、复制增强及生态兼容性，但也伴随着部分功能的废弃与移除。本文结合官方发布说明，全面梳理新特性及需要注意的兼容性变化，助你高效评估升级价值。

一、核心新特性：从安全到性能的全方位优化

1. 用户认证与安全策略升级

- 原生密码认证插件默认禁用**
MySQL 8.4 不再默认启用 `mysql_native_password` 认证插件，转而推荐使用更安全的 `caching_sha2_password`（默认）或外部认证方式（如 LDAP、Kerberos）。若需兼容旧版客户端，需通过 `--mysql-native-password=ON` 显式启用。
- Windows 平台 LDAP 认证增强**
新增基于 SASL 的 LDAP 认证支持，无缝集成企业级身份管理系统，同时兼容 GSSAPI/Kerberos 协议，提升域环境下的权限管理效率。

2. InnoDB 存储引擎深度优化

- 动态资源分配适配容器环境**
新增容器感知功能，自动识别 Docker/Kubernetes 环境的 CPU 和内存限制，动态调整 `innodb_buffer_pool_instances`（默认根据 CPU 核心数和缓冲池大小计算）和 `innodb_io_capacity`（默认提升至 10000，适配高速 SSD 存储），降低云部署的手动调优成本。
- 数据一致性与恢复能力强化**
`innodb_undo_log_truncate` 策略优化，支持更细粒度的 undo 日志管理；`CHECK TABLE EXTENDED` 增强空间索引校验，确保 GIS 数据的几何完整性。

3. 复制与高可用性改进

- 智能重试机制与 GTID 增强**
`SOURCE_RETRY_COUNT` 默认值从 3 提升至 10，减少网络波动导致的复制中断；支持标记 GTIDs（格式为 `UUID:TAG:NUMBER`），便于区分事务组（需 `TRANSACTION_GTID_TAG` 权限），提升复杂集群的故障排查效率。
- 克隆插件兼容性放宽**
允许同系列不同点版本间的克隆（如 8.4.0 与 8.4.14），打破旧版必须完全版本匹配的限制，简化滚动升级流程。

4. 权限管理与开发工具链升级

- 细粒度权限控制**
新增 `FLUSH_PRIVILEGES` 和 `OPTIMIZE_LOCAL_TABLE` 权限，避免 `SUPER` 权限滥用；`SHOW_PARSE_TREE` 支持以 JSON 格式查看 SQL 解析树，辅助调试复杂查询。
- 备份工具兼容性增强**
`mysqldump --output-as-version` 支持生成兼容旧版本（如 5.7）的 SQL 文件，解决跨版本迁移的语法冲突；启动/关闭日志细化 InnoDB 初始化、插件加载等阶段信息，加速故障定位。

5. 查询优化与统计信息改进

Server 兼容版的“高分答卷”详解

2025-07-28114浏览

国产数据库的融合进化与智领未来

2025-07-20114浏览

你知道 Linux 9 能安装 Oracle 19c 吗？有啥注意事项不？

2025-07-11286浏览

目录

• 前言

- 一、核心新特性：从安全到性能的全方位优化
 - 1. 用户认证与安全策略升级
 - 2. InnoDB 存储引擎深度优化
 - 3. 复制与高可用性改进
 - 4. 权限管理与开发工具链升级
 - 5. 查询优化与统计信息改进
- 二、废弃功能：这些“过时”特性即将被移除
 - 1. 系统变量与配置选项
 - 2. 复制语法与函数
 - 3. 非标准外键限制
- 三、移除功能：这些特性已从 8.4 中彻底移除
 - 1. 系统变量与选项
 - 2. 复制术语与语法重构
 - 3. 插件与工具调整
 - 4. 语法与数据类型限制
- 四、升级建议：平稳过渡的关键步骤
- 总结：8.4 是“渐进式升级”而非“颠覆式重构”

- 子查询优化扩展
优化器支持将更多量化比较谓词（如 `>ANY`、`<ALL`）转换为派生表连接，且优化范围从 `WHERE` 子句扩展到 `SELECT` 子句，复杂嵌套查询性能平均提升 15%-20%。
- 自动更新直方图
新增 `AUTO UPDATE` 选项（默认启用），统计信息更新频率与数据变更频率动态对齐，避免陈旧统计信息导致的执行计划偏差。

二、废弃功能：这些“过时”特性即将被移除

1. 系统变量与配置选项

- `group_replication_allow_local_lower_version_join`
允许低版本节点加入组复制集群的功能被废弃（计划在未来版本移除），推荐通过克隆插件实现版本统一的集群部署。
- `expire_logs_days` 替代为 `binlog_expire_logs_seconds`
旧版基于天数的二进制日志过期配置被弃用，改用更精确的秒级控制（`binlog_expire_logs_seconds` 默认 604800 秒，即 7 天），需手动迁移配置。
- `--character-set-client-handshake` 兼容性选项
用于兼容旧版客户端字符集协商的选项被标记为废弃，未来版本将强制使用标准化字符集握手流程。

2. 复制语法与函数

- `WAIT_UNTIL_SQL_THREAD_AFTER_GTIDS()` 函数
建议改用更灵活的 `WAIT_FOR_EXECUTED_GTID_SET()`，前者将在后续版本中移除。
- 权限通配符模糊匹配调整
数据库权限中的 `%` 和 `_` 通配符未来将视为字面量（不再支持模糊匹配），当前版本默认启用严格模式（需通过 `sql_mode=NO_AUTO_CREATE_USER` 禁用旧逻辑）。

3. 非标准外键限制

启用 `restrict_fk_on_non_standard_key=ON`（默认），禁止在非唯一键或部分键上创建外键（如仅引用主键部分列），需显式设置 `--restrict-fk-on-non-standard-key=OFF` 才能兼容旧版非标准外键设计。

三、移除功能：这些特性已从 8.4 中彻底删除

1. 系统变量与选项

- `binlog_transaction_dependency_tracking`
默认值为 `COMMIT_ORDER`，可取值 `WRITESET` 和 `WRITESET_SESSION`，在 MySQL 8.0.35 和 MySQL 8.2.0 中已被弃用，MySQL 8.4.0 中正式移除。但目前还没有计划替换这个变量或其功能，因为它已成为服务器的内部功能：现在，当使用多线程复制时，源 `mysqld` 总是使用写入集来生成二进制日志的依赖关系信息；这与以前版本的 MySQL 将 `binlog_transaction_dependency_tracking` 设置为 `WRITESET` 的效果相同。
- `default_authentication_plugin` 简化认证配置
替代为更灵活的 `authentication_policy`，旧变量不再生效，需通过 `--default-authentication-plugin` 直接指定认证插件（如 `caching_sha2_password`）。
- `--ssl` 和 `--admin-ssl` 选项
改用 `--tls-version` 和 `--admin-tls-version` 控制加密协议版本，旧选项不再识别。

2. 复制术语与语法重构

- 统一复制术语为“源-副本”模型
`CHANGE MASTER TO` 改为 `CHANGE REPLICATION SOURCE TO`，`SHOW SLAVE STATUS` 改为 `SHOW REPLICATION STATUS`，旧语法报错并强制要求迁移。
- 移除 `MASTER_*` 系列选项
`MASTER_HOST`、`MASTER_PASSWORD` 等旧版参数被 `SOURCE_HOST`、`SOURCE_PASSWORD` 替代，需

更新所有复制配置文件及客户端工具。

3. 插件与工具调整

- `authentication_fido` 插件淘汰
替换为支持 FIDO2 标准的 `authentication_webauthn`，提供更强的无密码认证能力，旧插件不再随服务端分发。
- `mysql_ssl_rsa_setup` 工具移除
服务器启动时自动生成 SSL/RSA 证书和密钥，无需手动调用工具，避免证书管理混乱。

4. 语法与数据类型限制

- 禁止 `AUTO_INCREMENT` 用于浮点列
创建 `FLOAT / DOUBLE` 类型字段并添加 `AUTO_INCREMENT` 修饰符时会直接报错，仅支持整数类型自增。
- `FLUSH HOSTS` 语句废弃
改用 `TRUNCATE TABLE performance_schema.host_cache` 清理主机缓存，旧语句不再执行任何操作。

四、升级建议：平稳过渡的关键步骤

1. 兼容性评估

- 检查是否依赖被移除的复制语法（如 `MASTER_*`）、废弃的系统变量（如 `expire_logs_days`）或非标准外键设计，提前修改代码和配置。
- 使用 `SHOW WARNINGS` 或慢日志监控升级后潜在的语法报错，重点关注权限通配符和认证插件的兼容性问题。

2. 分阶段测试

- 在预生产环境验证 `mysqldump --output-as-version` 的备份恢复能力，确保跨版本兼容性；测试容器环境下 InnoDB 的自动资源分配是否符合预期。
- 针对复制集群，验证标记 GTID 和组复制主选举策略的稳定性，避免升级后出现复制延迟或脑裂问题。

3. 安全与权限适配

- 若需保留 `mysql_native_password` 认证，显式启用并限制仅旧版客户端使用；优先迁移至 LDAP/Kerberos 等更安全的认证方式。
- 按最小权限原则分配 `FLUSH_PRIVILEGES` 和 `OPTIMIZE_LOCAL_TABLE` 权限，减少 `SUPER` 权限滥用风险。

总结：8.4 是“渐进式升级”而非“颠覆式变革”

MySQL 8.4 的核心价值在于对云原生、容器化环境的深度适配（如 InnoDB 动态资源分配、克隆插件兼容性），以及细粒度权限管理和复制可靠性的增强。然而，废弃和移除功能带来的迁移成本不可忽视，尤其是依赖旧版复制语法、非标准外键或特定认证方式的用户，需投入精力调整架构。

推荐升级场景：

- 正在部署云原生数据库集群的企业，需利用 InnoDB 容器感知和克隆插件提升运维效率；
- 重视权限安全和审计的团队，可借助新增权限和认证策略强化管控；
- 使用复杂子查询或需要跨版本迁移的开发者，子查询优化和 `mysqldump` 兼容性特性值得升级。

谨慎升级场景：

- 依赖 `mysql_native_password` 认证且无法快速迁移客户端的旧系统；
- 大量使用非标准外键或旧版复制语法（如 `MASTER_*`）且尚未完成代码改造的项目。

随着数据库技术向分布式、智能化演进，MySQL 8.4 更像是一次“稳扎稳打的补丁”，而非“突破性创新”。建议结合自身架构需求，优先在非核心业务验证升级效果，确保新旧功能平滑过渡。



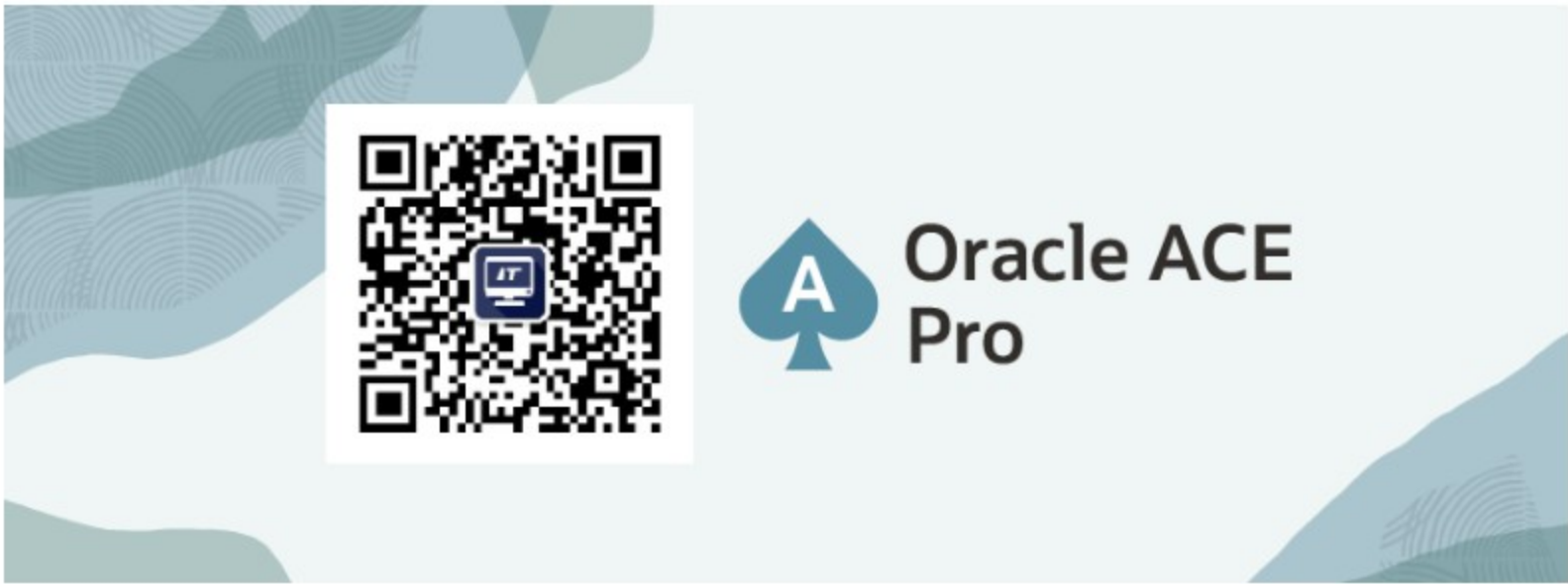
参考链接

https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/mysql-releases.html
https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-0.html
https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-1.html
https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-2.html
https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-3.html
https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-4.html
https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.4/en/news-8-4-5.html

全文完，希望可以帮到正在阅读的你，如果觉得有帮助，可以分享给你身边的朋友，同事，你关心谁就分享给谁，一起学习共同进步~~~

❤ 欢迎关注我的公众号【JiekeXu DBA之路】，一起学习新知识！

公众号：JiekeXu DBA之路
墨天轮：https://www.modb.pro/u/4347
CSDN：https://blog.csdn.net/JiekeXu
ITPUB：https://blog.itpub.net/69968215
腾讯云：https://cloud.tencent.com/developer/user/5645107



🔗 墨力计划 mysql mysql8.4 mysql8.0新特性 新特性

最后修改时间：2025-04-21 09:46:05

「喜欢这篇文章，您的关注和赞赏是给作者最好的鼓励」

关注作者

赞赏

【版权声明】本文为墨天轮用户原创内容，转载时必须标注文章的来源（墨天轮），文章链接，文章作者等基本信息，否则作者和墨天轮有权追究责任。如果您发现墨天轮中有涉嫌抄袭或者侵权的内容，欢迎发送邮件至：contact@modb.pro进行举报，并提供相关证据，一经查实，墨天轮将立刻删除相关内容。

文章被以下合辑收录



JiekeXu_MySQL 学习笔记（共48篇）
MySQL 学习笔记

收藏合辑

评论

分享你的看法，一起交流吧~



... LV.4

MySQL 8.4 新特性深度解析：功能增强、废弃项与移除项全指南

3月前 点赞 评论



DBA小白菜 LV.4

MySQL 8.4 新特性深度解析：功能增强、废弃项与移除项全指南

3月前 点赞 评论



怀念和想念 LV.3

MySQL 8.4 新特性深度解析：功能增强、废弃项与移除项全指南

3月前 点赞 评论



听溪 LV.4

MySQL 8.4 新特性深度解析：功能增强、废弃项与移除项全指南

3月前 点赞 评论



淡定 LV.4

MySQL 8.4 新特性深度解析：功能增强、废弃项与移除项全指南

3月前 点赞 评论



张静懿 LV.3

MySQL 8.4 新特性深度解析：功能增强、废弃项与移除项全指南

3月前 点赞 评论

查看更多 >

相关阅读

ACDU周度精选 | 本周数据库圈热点 + 技术干货分享（2025/7/25期）

墨天轮小助手 470次阅读 2025-07-25 15:54:18

ACDU周度精选 | 本周数据库圈热点 + 技术干货分享（2025/7/17期）

墨天轮小助手 436次阅读 2025-07-17 15:31:18

墨天轮「实操看我的」数据库主题征文活动启动

墨天轮编辑部 379次阅读 2025-07-22 16:11:27

深度解析MySQL的半连接转换

听见风的声音 205次阅读 2025-07-14 10:23:00

MySQL 9.4.0 正式发布，支持 RHEL 10 和 Oracle Linux 10

严少安 199次阅读 2025-07-23 01:21:32

索引条件下推和分区——一条SQL语句执行计划的分析

听见风的声音 197次阅读 2025-07-23 09:22:58

null和子查询——not in和not exists怎么选择？

听见风的声音 182次阅读 2025-07-21 08:54:19

MySQL数据库SQL优化案例(走错索引)

陈举超 166次阅读 2025-07-17 21:24:40

使用 MySQL Clone 插件为MGR集群添加节点

黄山谷 163次阅读 2025-07-23 22:04:19

MySQL 8.0.40：字符集革命、窗口函数效能与DDL原子性实践

shunwah M 141次阅读 2025-07-15 15:27:19