
Aprendendo MySQL

**Seyed M.M. “Saied” Tahaghoghi
e Hugh E. Williams**

Aprendendo MySQL

Seyed M.M. "Saied" Tahaghoghi e Hugh E. Williams



Rio de Janeiro . 2007

Aprendendo MySQL

Do original **Learning MySQL** Copyright © 2007 da Editora Alta Books Ltda.

Authorized translation from English language edition, entitled Learning MySQL, by Seyed M.M. "Saied" Tahaghoghi and Hugh E. Williams, published by O'Reilly Media, Inc. Copyright © 2007 by O'Reilly Media, Inc. This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same. PORTUGUESE language edition published by Editora Alta Books, Copyright © 2007 by Editora Alta Books.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 5988 de 14/12/73. Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação ou quaisquer outros. Todo o esforço foi feito para fornecer a mais completa e adequada informação, contudo a editora e o(s) autor(es) não assumem responsabilidade pelos resultados e usos da informação fornecida. Recomendamos aos leitores testar a informação, bem como tomar todos os cuidados necessários (como o backup), antes da efetiva utilização. Este livro não contém CD-ROM, disquete ou qualquer outra mídia.

Erratas e atualizações: Sempre nos esforçamos para entregar a você, leitor, um livro livre de erros técnicos ou de conteúdo; porém, nem sempre isso é conseguido, seja por motivo de alteração de software, interpretação ou mesmo quando alguns deslizes constam na versão original de alguns livros que traduzimos. Sendo assim, criamos em nosso site, www.altabooks.com.br, a seção Erratas, onde relataremos, com a devida correção, qualquer erro encontrado em nossos livros.

Avisos e Renúncia de Direitos: Este livro é vendido como está, sem garantia de qualquer tipo, seja expressa ou implícita.

Marcas Registradas: Todos os termos mencionados e reconhecidos como Marca Registrada e/ou comercial são de responsabilidade de seus proprietários. A Editora informa não estar associada a nenhum produto e/ou fornecedor apresentado no livro. No decorrer da obra, imagens, nomes de produtos e fabricantes podem ter sido utilizados, e desde já a Editora informa que o uso é apenas ilustrativo e/ou educativo, não visando ao lucro, favorecimento ou desmerecimento do produto/fabricante.

Produção Editorial: Editora Alta Books

Coordenação Editorial: Fernanda Silveira

Tradução: Alonso Dias

Revisão: Claudia Marapodi

Revisão Técnica: Eduardo Velasco

Diagramação: Fernanda Silveira

Impresso no Brasil

O código de propriedade intelectual de 1º de Julho de 1992 proíbe expressamente o uso coletivo sem autorização dos detentores do direito autoral da obra, bem como a cópia ilegal do original. Esta prática generalizada nos estabelecimentos de ensino, provoca uma brutal baixa nas vendas dos livros a ponto de impossibilitar os autores de criarem novas obras.



Rua Viúva Cláudio, 291 – Jacaré
Rio de Janeiro – RJ. CEP: 20970-031
Tel: 21 3278-8069/ Fax: 3277-1253
site: www.altabooks.com.br
e-mail: altabooks@altabooks.com.br

Sumário

Prefácio.....	X
----------------------	----------

PARTE I. Introdução

1. Introdução.....	2
---------------------------	----------

Por que o MySQL é tão Popular?.....	2
-------------------------------------	---

Componentes do MySQL e seu Ambiente.....	5
--	---

O Web Site do Livro.....	7
--------------------------	---

2. Instalação do MySQL.....	8
------------------------------------	----------

Opções de Instalação e Plataformas.....	8
---	---

Uso da Interface da Linha de Comando.....	11
---	----

Uso do Editor de Texto.....	16
-----------------------------	----

Siga as Instruções deste Livro.....	17
-------------------------------------	----

Download e Verificação dos Arquivos do Web Site da MySQLAB.....	19
---	----

Instalação no Linux.....	22
--------------------------	----

Instalação no Windows.....	45
----------------------------	----

Instalação no Mac OS X.....	54
-----------------------------	----

Instalando Somente o MySQL Utilizando o Instalador da MySQLAB.....	54
--	----

Uso de uma Instalação de MySQL fornecida por um ISP.....	60
--	----

Atualização de um MySQL Server Existente.....	61
---	----

Configuração do Acesso ao MySQL Server.....	64
---	----

E se as Coisas não Funcionarem?.....	65
--------------------------------------	----

Os Conteúdos do MySQL Directory.....	70
--------------------------------------	----

Configuração e Controle do Apache Web Server.....	73
---	----

Configuração do Perl.....	77
---------------------------	----

Recursos.....	81
---------------	----

Exercícios.....	82
-----------------	----

3. Uso do MySQL Monitor.....83

Inicialização do Monitor.....83

Estilo, Caixa e Ponto-e-Vírgula.....85

Estilo, Caixa e Ponto-e-Vírgula.....86

Execução do Monitor em Modo de Lote.....88

Carregar os Bancos de Dados de Exemplo.....89

Opções do Programa MySQL Monitor.....90

Clientes Gráficos.....91

Exercícios.....92

Parte II. Uso do MySQL

4. Modelagem e Projeto de Banco de Dados.....97

Como Não Desenvolver um Banco de Dados.....97

O Processo de Projeto de Banco de Dados.....99

O Modelo de Relacionamento de Entidade.....99

Os Exemplos de Modelagem de Relacionamentos de Entidades.....106

Uso do Modelo de Relacionamento de Entidade.....113

Uso de Ferramentas para Projeto de Banco de Dados.....114

Recursos.....115

Exercícios.....116

5. SQL Básico.....118

Uso do Banco de Dados de Música.....118

A Declaração SELECT e Técnicas Básicas de Querying.....121

A Declaração INSERT.....143

A Declaração INSERT.....148

A Declaração UPDATE.....151

6. Trabalhando com Estruturas de Bancos de Dados.....157

Criação e Uso de Banco de Dados.....157

Criação de Tabelas.....159

O Atributo AUTO_INCREMENT.....	183
O Banco de Dados de Música de Exemplo.....	187
Alteração das Estruturas.....	189
Remover Estruturas.....	194
Exercícios.....	195
7. Querying Avançada.....	197
Aliases.....	197
Agregando Dados.....	202
Combinações Avançadas.....	209
Queries Aninhadas.....	222
As Cláusulas ANY, SOME, ALL, IN e NOT IN.....	224
Variáveis de Usuário.....	234
Transações e Bloqueio.....	236
Tipos de Tabela.....	237
Exercícios.....	244
8. Obtendo mais do MySQL.....	245
Inserindo Dados Usando Queries.....	245
Carregando Dados de Arquivos Delimitados Por Vírgula.....	249
Gravando Dados em Arquivos Delimitados por Vírgula.....	251
Criando Tabelas Com Queries.....	252
Atualizações e Exclusões Com Múltiplas Tabelas.....	255
Substituindo Dados.....	258
A Declaração EXPLAIN.....	260
Exercícios.....	261
9. Gerenciando Usuários e Privilégios.....	263
Entendendo Usuários e Privilégios.....	264
Criando e Usando Novos Usuários.....	265
Privilégios.....	268
O Privilégio GRANT OPTION.....	272
Como os Privilégios Interagem.....	273

Usuários e Hosts.....	274
Verificando os Privilégios.....	282
Revogando Privilégios.....	287
Os Usuários-Padrão.....	292
Criando uma Política de Segurança Para o Usuário.....	296
Gerenciando Privilégios com SQL.....	302
Privilégios e Desempenho.....	308
Redefinindo Senhas Perdidas do MySQL.....	309
Exercícios.....	311

PARTE III. Tópicos Avançados

10.Backups e Recuperação.....315

Realização de Dumping em um Banco de Dados como Declarações SQL.....	315
Carregar Dados de um Arquivo Dump de SQL.....	321
mysqlhotcopy.....	322
Cronograma de Backups.....	322
O Registro Binário.....	325
Verificação e Reparação Tabelas Corrompidas.....	327
Recriar Tabelas de Permissões Danificadas.....	329
Recursos.....	329
Exercícios.....	329

11. Uso de um Arquivo de Opções.....330

Configuração de Opções para o MySQL Monitor.....	330
Estrutura do Arquivo de Opções.....	332
Escopo de Opções.....	333
Ordem de Busca para os Arquivos de Opções.....	334

15. Um Aplicativo PHP: Registro de Presentes de Casamento.....419

Construindo e Criando o Banco de Dados Casamento.....	420
Formulário de conexão.....	422

Determinação das Opções Efetivas.....	335
Exercícios.....	335
12. Configuração e Ajuste do Servidor.....	336
O MySQL Server Daemon.....	336
Variáveis do Servidor.....	340
Verificação das Configurações do Servidor.....	344
Outras Coisas a Considerar.....	347
Recursos.....	348
Exercícios.....	348

PARTE IV. Aplicação de Banco de Dados com PHP

13. Aplicação de Banco de Dados da Web.....	351
Construção de uma Aplicação de Banco de Dados da Web.....	351
O Apache Web Server.....	355
Introdução ao PHP.....	357
Uso de Site Hospedado na Web Habilitado para PHP.....	263
Recursos.....	364
Exercícios.....	366
14. PHP.....	367
Fundamentos da Linguagem.....	367
Acessando MySQL Usando PHP.....	378
Modularizando o Código.....	397
Processando e Usando os Dados do Usuário.....	400
As Variáveis Superglobais Pré-definidas PHP.....	403
Dados de Usuário Não-corrompidos.....	403
O Problema de Recarga.....	410
Usando PHP em Scripts de Linha de Comando.....	412
Recursos.....	0416
Exercícios	416

Passando uma Mensagem para um Script.....	424
Conectando e Desconectando Usuários.....	425
O Arquivo de Inclusão db.php.....	430
Editando a Lista de Presentes.....	432
Carregando os Presentes de Exemplo.....	440
Listando os Presentes Para Seleção.....	441
Selecionando e Cancelando a Seleção dos Presentes.....	445
Recursos.....	450
Exercício	451

PARTE V. Interagindo com MySQL Usando Perl.....453

16. Perl.....455

Escrevendo Sua Primeira Programação em Perl.....	456
Criando Scripts Com Perl.....	457
Recursos.....	479
Exercícios.....	479

17. Usando Perl com MySQL.....481

Conectando-se ao Servidor e Banco de Dados MySQL.....	481
Tratando Erros Ao Interagir com o Banco de Dados.....	482
Usando Queries que Retornam Conjuntos de Respostas.....	483
Usando Queries que não Retornam Conjuntos de Respostas.....	486
Vinculando Queries e Variáveis.....	488
Importando e Exportando Dados.....	493
Tratando Valores NULL.....	494
Recursos.....	495
Exercícios.....	495

18. Fornecendo Páginas Perl para Web.....496

O Módulo CGI Perl.....	499
Processando a Entrada do Usuário.....	500

Sistemas de gerenciamento de banco de dados são os gabinetes preenchidos eletronicamente que ajudam indivíduos e organizações a gerenciar a informação em massa que eles processam a cada dia. Com um banco de dados bem projetado a informação pode ser armazenada facilmente, atualizada, acessada e comparada. Por exemplo, uma empresa transportadora pode utilizar um banco de dados para gravar dados associados a cada envio, emissor e receptor, origem e destino, tempo de despacho e de entrega, localização atual e taxa de envio. Algumas dessas informações precisam ser atualizadas de acordo com o curso do envio. O estado do envio pode ser lido a qualquer hora e os dados de todos os envios podem também ser resumido em relatórios regulares.

A web inspirou uma nova geração de uso de banco de dados. Agora é muito fácil desenvolver e publicar aplicações multi-uso que não requerem qualquer instalação de software personalizado nos computadores de cada usuário. Unir um banco de dados à uma aplicação web permite que a informação seja coletada e utilizada automaticamente. Por exemplo, um consumidor pode visitar um site de compras on-line, ver o que há em estoque, fazer um pedido, enviar as informações de pagamento e rastrear o pedido antes que seja entregue. Ele pode também fazer pedidos avançados para produtos que não estão disponíveis ainda, enviar revisões e participar de discussões sobre itens que ele adquiriu. Se tudo ocorrer bem a equipe do site não precisa intervir em nenhuma destas ações; quanto menos intervenções são necessárias, menor é a intervenção da equipe requerida durante uma operação normal e mais escalonada será a aplicação para um número maior de usuários. A equipe está então livre para fazer tarefas mais produtivas, como monitorar as vendas e estocar em tempo real e projetar promoções especiais com base nas vendas dos produtos.

Ambos os autores deste livro sempre estiveram interessados em utilizar computadores como uma ferramenta para fazer as coisas mais rápidas, mais eficientes e mais efetivos. Com o passar dos últimos anos descobrimos repetidamente que o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL – assim como as linguagens de programação PHP e Perl – proporcionam uma perfeita plataforma para aplicações sérias como gerenciar registros de pesquisa e marcação de tarefas de estudantes e aqueles não tão sérios como coordenar as apostas de uma corrida de cavalos. No caminho, aprendemos muitas lições que gostaríamos de passar adiante; este livro contém as dicas que achamos que a maior parte dos leitores acharão úteis na base diária.

Para Quem este Livro é Direcionado

Este livro é primeiramente para pessoas que não sabem muito sobre organizar e usar um sistema de gerenciamento de banco de dados vigente ou sobre desenvolver aplicações que usem um banco de dados. Fornecemos uma introdução agradável para bancos de dados relacionais, o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL, a Linguagem Query Estruturada (SQL) e as linguagens de programação PHP e Perl. Podemos cobrir também alguns materiais relativamente avançados que serão de interesse até para usuários de bancos de dados experientes. Leitores com alguma exposição a esses tópicos devem ser capazes de usar este livro para expandir seus repertórios e aprofundar suas compreensões, em particular, sobre MySQL e técnicas de banco de dados em geral.

O Que Há no Livro

Este livro é dividido em seis partes principais:

I. Introdução

II. Uso do MySQL

III. Tópicos Avançados

IV. Aplicações de Banco de Dados Web com PHP

V. Interação com MySQL usando Perl

VI. Apêndice

Vamos olhar em como os capítulos são apresentados individualmente.

Introdução

Primeiramente fornecemos um pouco de contexto para o livro no Capítulo 1, onde descrevemos como o MySQL e as aplicações de banco de dados web encaixam-se no âmbito das ferramentas de gerenciamento de informação e tecnologias.

No Capítulo 2, explicamos como você pode configurar o software requerido para este livro em diferentes sistemas operacionais. Este capítulo fornece muito mais detalhes do que a maioria dos livros, pois sabemos que é difícil aprender MySQL se você não pode deixá-lo ativo e em execução.

O Capítulo 3 introduz a interface padrão com base em texto para o MySQL server. Devido à essa interface, você pode controlar quase todo o aspecto do servidor do banco de dados e o banco de dados nele.

Uso do MySQL

Antes de aprofundarmos na criação e no uso dos bancos de dados, devemos olhar o projeto de banco de dados adequado no Capítulo 4. Você irá aprender como determinar os aspectos que seu banco de dados deve possuir e como os itens de informação em seu banco de dados relacionam uns aos outros.

No Capítulo 5, exploramos como ler os dados de um banco de dados MySQL existente e como armazenar dados nele.

No Capítulo 6, explicamos como criar um novo banco de dados MySQL e como modificar um já existente.

O Capítulo 7 cobre as operações mais avançadas como usar queries embutidas e usar mecanismos diferentes de bancos de dados MySQL.

O Capítulo 8 continua com o tema sobre operações avançadas; neste capítulo, você achará uma importante discussão sobre importação e exportação de dados e uma olhadinha para ver como o MySQL server processa uma query.

Em qualquer aplicação séria, você precisará prevenir o acesso não autorizado de dados e manipulação. No Capítulo 9, olharemos em como o MySQL autentica usuários e como você pode permitir ou não permitir acessos aos dados ou operações do banco de dados.

Tópicos Avançados

Dados armazenados em um computador podem ser perdidos durante uma falha de hardware, roubados, ou outros incidentes como incêndios ou inundações. Se você precisar de um banco de dados, você mesmo poupará um monte de puxões de cabelos por organizar backups completos e regularmente de sua estrutura de banco de dados e dados. No Capítulo 10, introduzimos técnicas que irão ajudar você a recuperar-se facilmente de perda de dados ou banco de dados corrompido.

O MySQL é altamente configurável; no Capítulo 11, descrevemos como você pode utilizar os arquivos de configuração para modificar o comportamento do MySQL server e programas associados.

No Capítulo 12, introduzimos várias maneiras de personalizar seu MySQL server e sua aplicação de banco de dados para uma performance aperfeiçoada. Pequenos aumentos de velocidade para queries frequentemente utilizadas podem melhorar a performance acentuadamente de seu sistema.

Aplicações de Banco de Dados Web com PHP

No Capítulo 13, examinamos como aplicações de banco de dados web funcionam.

O Capítulo 14 segue com uma introdução à linguagem de programação PHP e uma discussão de como PHP pode ser usado para acessar e manipular dados em um banco de dados MySQL.

No Capítulo 15, caminhamos por um projeto de um registro de presentes de casamento para ilustrar o processo de desenvolvimento de uma aplicação de banco de dados da web completo.

Interação com MySQL usando Perl

No Capítulo 19, apresentamos uma introdução fácil de seguir para a poderosa linguagem de programação Perl.

Continuamos no Capítulo 17 usando o Módulo Perl DBI para conectar a um banco de dados MySQL para armazenar e ler informações e importar e exportar dados.

Concluimos essa parte no Capítulo 18 usando o módulo Perl CGI para criar páginas web dinâmicas que podem interagir com um banco de dados MySQL.

Apêndice

O Apêndice contém todo o código fonte para o registro do presente de casamento desenvolvido no Capítulo 15. Você pode fazer o download deste código fonte, e muito mais do web site do livro.

Convenções Usadas Neste Livro

Este livro usa as seguintes convenções tipográficas:

Itálico

Indica a nomenclatura que não foi utilizada previamente por nós. Também usado para ênfase e para indicar arquivos e diretórios.

Fonte Courier

Indica comandos e opções de comandos, nome de usuários e nomes de hosts. Também usado para mostrar o comando de saída, os conteúdos do texto e dos arquivos de programas.

Fonte Courier Negrito

Usado em exemplos para indicar comandos ou outros textos que deveriam ser digitados literalmente pelo usuário.

Fonte Courier Itálico

Indica o texto que deveria ser substituído com seus próprios valores — por exemplo, seu próprio nome e password. Quando esse estilo aparecer como uma parte de um texto que você deve digitar, é mostrada como ***Courier Negrito***.

#, \$

Usado em alguns exemplos como o prompt root shell (#) como o prompt de usuário (\$) sob o Shel Bourne ou Bash. A menos que seja declarado de outra maneira, instruções em tais exemplos podem ser usados com uma pequena modificação do prompt de comando do Windows.

C: \>

Usado em alguns exemplos como o prompt de comando do Windows.



Significa uma informação útil, sugestão ou uma nota geral.



Indica uma advertência ou precaução.

Recursos

Cada capítulo termina com uma lista de livros e web sites que contêm informações adicionais dos tópicos cobertos. O livro também tem um web site parceiro em <http://www.learningmysql.com> que contêm links para recursos úteis, dúvidas mais frequentes (FAQs) e o código de exemplo e dados utilizados neste livro. Talvez seja uma boa idéia dar uma rápida olhada no web site agora para que você saiba o que há disponível lá; poderia salvar muitas pesquisas e digitações!

Usando os Exemplos de Código

Este livro está aqui para ajudá-lo a fazer seu trabalho. Em geral, você pode usar o código neste livro em seus programas e documentações. Você não precisa nos contatar para permissão a menos que você esteja reproduzindo uma porção significativa do código. Por exemplo, escrever um programa que use vários blocos de código deste livro não requer permissão. Vender ou distribuir um CD-ROM de exemplos dos livros da Alta Books requer permissão. Responder uma questão citando este livro e citando códigos de exemplo não requer permissão. Incorporar uma quantidade significativa de códigos de exemplo deste livro na documentação de seus produtos requer permissão.

Como nos Contatar

Por favor, envie seus comentários e perguntas sobre este livro para a editora:

Editora Alta Books

Rua Viúva Claudio, 291 - Jacaré
Rio de Janeiro - RJ CEP: 20970-031
Tel: (021) 3278-8069
Fax: (021) 3277-1253
email: altabooks@altabooks.com.br
site: www.altabooks.com.br

Empenhamos muito esforço tentando assegurar que o material neste livro ficasse correto e que as instruções e exemplos funcionarão em seu ambiente. De qualquer forma, sempre há espaço para melhorias e estamos muito interessados em saber suas idéias e, em como podemos fazer as coisas cada vez melhores. Por favor, envie suas idéias por e-mail para altabooks@altabooks.com.br, ou para o email do autor saied@tahaghoghi.com.

Agradecimentos

Primeiramente, nós agradecemos todas as pessoas por todo o mundo que contribuíram para o MySQL, o PHP, os projetos em Perl e às iniciativas relacionadas de códigos abertos como por exemplo o Linux. Estes tiveram grande importância em nossas vidas, e é claro, este não seria muito de um livro sem eles!

Escrever um livro técnico é um processo inacreditável que consome tempo, e somente um editor tão paciente e com mãos firmes quanto Andy Oram poderia ter influenciado e persuadido nós a concluir o livro e publicá-lo. Obrigado Andy!

Também agradecemos nossos revisores técnicos, Paul Kinzelman, Falk Scholer e Omkhar Arasaratnam, por apontar muitas maneiras nas quais o conteúdo poderia ser aperfeiçoado e a equipe em O'Reilly por converter nosso material em um livro profissionalmente produzido.

Saied Tahaghoghi

Agradeço a Hugh por me convidar a colaborar neste projeto (e pelas incontáveis outras maneiras que ele fez minha vida mais interessante); Santha Sumanasekara por ajudar-me a configurar meu primeiro Linux e introduzir-me ao MySQL e ao PHP muitos anos atrás; meus vários professores e mentores por mostrar-me assiduamente o caminho; e meus amigos e colegas por ajudar-me a manter uma sanidade aparente. Mais do que tudo, agradeço toda minha família por sua constante bondade, suporte e orações; Estou especialmente agradecido a minha esposa, Somayyeh, por pacientemente suportar por tanto tempo em que eu alegava, "O livro está quase pronto!"

Hugh Williams

Agradeço a Selina Williams por ter sido sempre paciente, tranqüila, encorajadora e pronta para ouvir enquanto eu trabalhava muito em outro (e talvez meu último?) projeto de livro. Agradeço também a Lucy e Rose por deixar o Papai Dad trabalhar no andar de cima dia após dia, e a Mamãe e Papai pelo empréstimo da van de acampamento Winnebago no campo, enquanto eu entrava um pouco nos capítulos mais técnicos. Mais do que tudo, agradeço Saied por concordar em assumir as rédeas e terminar o livro depois de eu mudar para a Microsoft: você é um dos melhores homens que conheço. Por fim, outro agradecimento a Andy Oram; você é um cara muito paciente, com quem aprendi muito.

